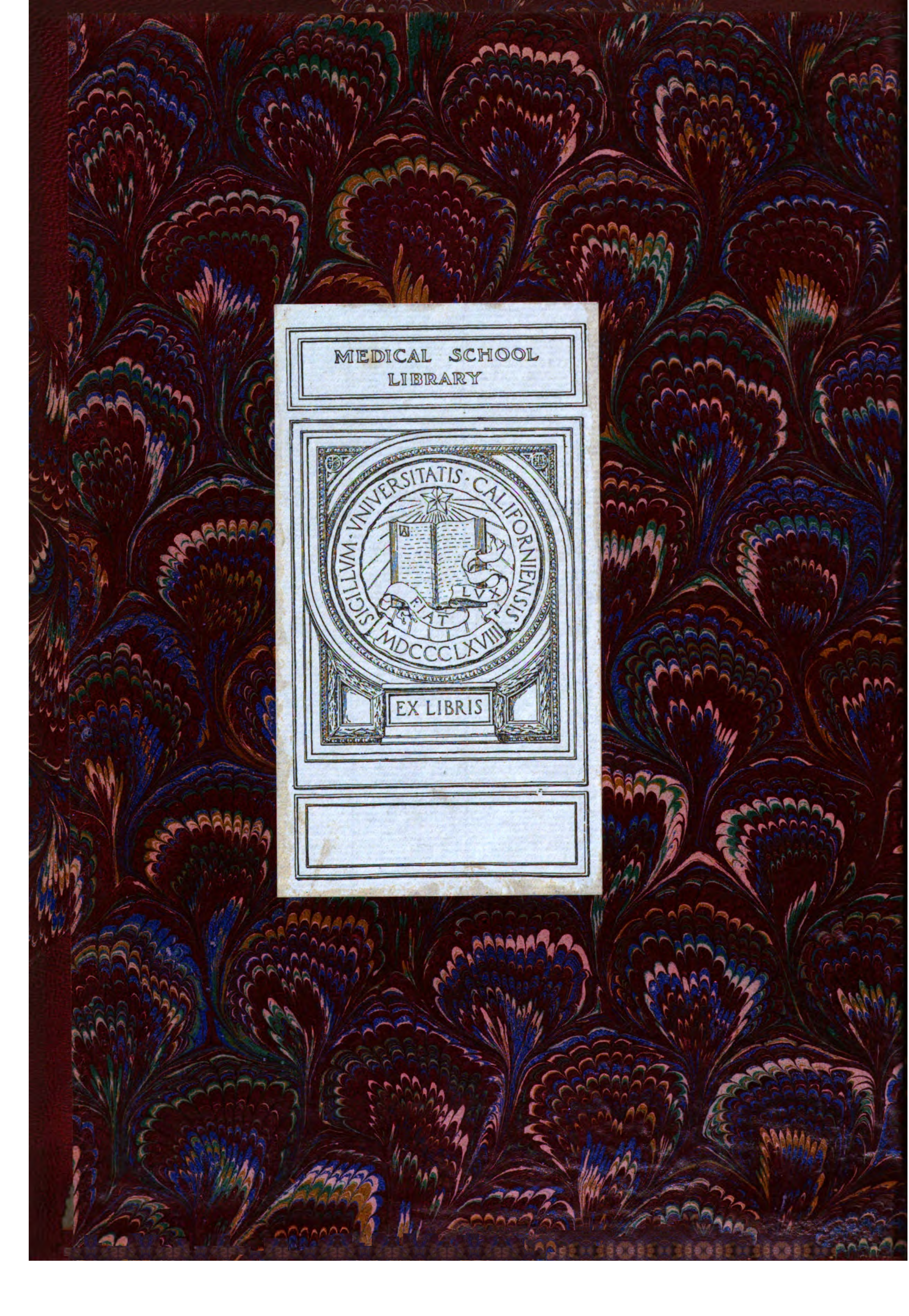



MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS





ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

PROF. BABES (BUKAREST), PROF. GUIDO BACCELLI (ROM), PROF. BANG (KOPENHAGEN), GEH. MED.-RAT DR. BEHLA (CHARLOTTENBURG), KAISERL. LEIBARZT DR. LEO BERTHENSON (ST. PETERSBURG), GEH. REG.-RAT BIELEFELDT, DIREKTOR (LÜBECK), WIRKL. GEH. OBER-REG.-RAT BUMM, PRÄSIDENT DES KAISERL. GESUNDHEITSAMTES (BERLIN), PROF. COZZOLINO (NEAPEL), PROF. A. CHAUVEAU (PARIS), PROF. CORNET (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. FLÜGGE (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. HEUBNER (BERLIN), PROF. DR. S. A. KNOPF (NEW YORK), WIRKL. GEH. RAT KÖHLER, EXZELLENZ (GÖTTINGEN), DR. KÖHLER (HOLSTERHAUSEN), PROF. FRHR. VON KORANYI (BUDAPEST), PROF. LANDOUZY (PARIS), PROF. DR. MEISSEN (HOHENHONNEF), ERSTER HOFMARSCHALL V. PRINTZSSKÖLD (STOCKHOLM), PROF. PYE-SMITH (SHEFFIELD), DR. OTT (LÜBECK), FRAU PROF. DR. L. RABINOWITSCH-KEMPNER (BERLIN), DR. RANSOME (BOURNMOUTH), GEH. REG.-RAT PROF. RIETSCHEL (BERLIN), DR. RUMPF (EBERSTEINBURG), PROF. A. SATA (OSAKA, JAPAN), DR. SCHELLENBERG (RUPPERTSHAIN I. T.), GENERALSTABSARZT DER ARMEE PROF. VON SCHJERNING, EXZELLENZ (BERLIN), GEH. BAURAT SCHMIEDEN (BERLIN), DR. SCHRÖDER (SCHÖMBERG), DR. SERVAES (RÖMHILD I. TH.), PRIMÄRARZT DR. V. SOKOLOWSKI (WARSCHAU), GEH. HOFRAT TURBAN (DAVOS), GEH. MED.-RAT PROF. M. WOLFF (BERLIN), SIR HERMANN WEBER (LONDON)

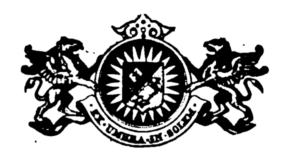
HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. J. NIETNER, BERLIN W. 9, LINKSTR. 29.

19. BAND

MIT 2 TAFELN



LEIPZIG 1913
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Herren Mitarbeiter für Band XIX.

Dr. Emil Aron, Berlin. — Direktor Dr. Samuel Bernheim, Paris. — Dr. Herbert Beschorner, Dresden-N. — Oberstabsarzt Dr. Felix Buttersack, Trier. — Dr. A. Camphausen, Schöneberg b. Sternberg (N.M.). — Dr. Dautwiz, Bromberg. — Direktor Dr. Rudolf Dietschy, Allerheiligen. — Dr. Hans Grau, Ronsdorf. — Oberbibliothekar Prof. Dr. Otto Hamann, Berlin. — Dr. Th. Begtrup Hansen, Kopenhagen. — Privatdozent Dr. G. Izar, Catania. — Sekundärarzt Dr. J. Kahn, Magdeburg. — Frau Dr. Amy Kindborg, Bonn. — Dr. A. Kirchenstein, Davos-Platz. — Prof. Dr. S. Adolphus Knopf, Neuyork. — Chefarzt Dr. F. Köhler, Holsterhausen. — Dr. Paul Korb, Liegnitz. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Friedrich Kraus, Berlin. — Assistenzarzt Dr. Alfred Lindemann, Berlin. — Dr. Fritz Loeb, München. — Dr. Ernst Lorenz, Beelitz. — Dr. E. Löwenstein, Wien. — Dr. M. Lubowski, Berlin-Wilmersdorf. — Dr. G. Mannheimer, Neuyork. — Prof. Dr. E. Meißen, Hohenhonnef. — Geheimer Regierungsrat F. Meyer, Berlin. — Stabsarzt Dr. B. Möllers, Berlin. — Dr. O. Moszeik, Berlin. — Oberstabsarzt Dr. Albert Mühlschlegel, Ludwigsburg. — Badearzt Dr. Hans Naumann, Reinerz-Meran. — Professor Dr. J. Nietner, Berlin. — Chefarzt Dr. César Degli Occhi, Mailand. — Dr. William Odell, Torquay. — Dr. E. A. Oppenheim, Hohenlychen. — Chefarzt Dr. Oskar Ország, Budapest. — Dr. Gustav Ortenau, Nervi-Bad Reichenhall. — Dr. A. Ott, Lübeck. — Dr. Hjalmar Petersen, Kopenhagen. — Assistenzarzt Dr. J. Pindborg, Kopenhagen. — Direktor Dr. Francis Marion Pottenger, Monrovia. — Dr. A. Prorok, Bad Soden a. T. — Dr. C. Magne Rönnevig, Haugesund. — Dr. G. Rosenow, Berlin. — Sanitätsrat Dr. J. Ruhemann, Berlin-Wilmersdorf. — Direktor Dr. E. Rumpf, Ebersteinburg. — Dr. J. W. Samson, Berlin. — Direktor Dr. Hugo Schaefer, M.-Gladbach-Hehn. — Chefarzt Dr. Georg Schellenberg, Ruppertshain i. V. — Dr. M. Schumacher, M.-Gladbach-Hehn. — Chefarzt Dr. Schultes, Grabowsee. — Assistenzarzt Dr. Schütte, Grabowsee. — Dr. Carl Servaes, Römhild. — Primärarzt Dr. A. von Sokolowski, Warschau. — Assistenzarzt Dr. Fritz Starkloff, Belzig. — Dr. Karl Steffenhagen, Groß-Lichterfelde. — Dr. E. Toff, Braila. — Dr. Gustav Tugendreich, Berlin. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Geheimer Regierungsrat Dr. A. Weber, Berlin. — Hofrat Dr. F. Wolff, Reiboldsgrün. — Prof. Dr. G. Sims Woodhead, Cambridge. — Hofrat Dr. Sergius Wyschelessky, St. Petersburg. — Dr. W. Zeuner, Berlin.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften im Umfange von $6^1/_2$ Bogen. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nicht honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Die Originalarbeiten und Referate können in deutscher, französischer oder englischer Sprache erscheinen.

Die Redaktion richtet an die Verfasser von einschlägigen Arbeiten die höfliche Bitte, einen Sonderabdruck der jeweiligen Arbeit einzusenden, um eine vollständige Berichterstattung zu ermöglichen.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6; Referate und Einsendungen für die Beilage erbeten an Prof. Dr. J. Nietner, Berlin W. 9, Linkstr. 29.

Band XIX. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

The Relations between the bacilli found in Tuberculosis of the human and bovine species respectivily.[1])

By

G. Sims Woodhead,

Professor of Pathology at Cambridgers University.

Mr. President and Gentlemen!

Although much valuable and important work, all having a bearing on the relationship of human and bovine tuberculosis, has been done on the Continent of Europe, in the United States of America and in Great Britain, where several fruitful investigations are being carried on by Delépine and his School in Manchester, by Stiles and Ritchie with their assistants James Millar, John Iraser and A. P. Mitchell in Edinburgh and by Cobbett and Stanley Griffith in our Cambridge laboratories; the results of which no doubt will be published fully in due course and such of which as is already published, is corroborative of the conclusions arrived at by our commission, I feel that, in this short note, I must confine what I have to say almost entirely to what has been published by the British Royal Commission on Tuberculosis. Of course I now speak not as a member of that Commission but as one of the public having access to the various reports that have, from time to time, been presented to their Majesties, King Edward VII[th] and King George V[th] and to the British Parliament.

It will be within memory of most of those interested in this subject that the Commissioners were "appointed to inquire and report with respect to Tuberculosis:

1. Whether the disease in animals and man is one and the same;
2. Whether animals and man can be reciprocally infected with it;
3. Under what conditions, if at all, the transmission of the disease from animals to man takes place, and what are the circumstances, favourable or unfavourable, to such transmission.

[1]) Referat, erstattet auf der X. Internationalen Tuberkulosekonferenz in Rom am 11. April 1912.

These three terms of reference, though set out separately, are so interpendent that it is impossible to answer any one of them without referring to the others, and in what follows no attempt will be made to separate the answers given to the three questions propounded. It will be noted, however, that the First and Second Interim Reports deal chiefly with the particular questions contained in the first two terms of reference and that the work there recorded serves as a basis for certain of the questions discussed in the Final Report.

The Commission was appointed in August, 1901, and arrangements were entered into with Sir James Blyth, Bart. (now Lord Blyth), to utilize, for the work of the Commission, a couple of farms about a mile and a quarter apart, and a house half way between the two. These farms and the house, were placed, free of rent and unreservedly, at the disposal of the Commissioners. A separate and independent staff was appointed and a resident was placed in charge of each farm and the central laboratory, each department being thoroughly isolated. Extensive buildings suitable for the accommodation of animals, large and small, were provided and laboratories and other buildings — destructors, offices and workshops — were erected. The most stringent regulations as to separation of staff, changing of boots and clothing, sterilisation of utensils, apparatus and instruments were drawn up. So well were these regulations carried out and with such care and enthusiasm did the whole of the staff enter into the work that, within a short time of the commencement of the investigation, the staff, as may be gathered from the various reports, had gained the entire confidence of the Commissioners. These preliminary arrangements required time and it was not until the early part of 1912 that the experiments could be commenced.

On the 16th May 1904 was published the first short Interim Report in which it was announced that, having carefully compared the disease produced in the bovine animal by certain strains of tubercle bacilli obtained from cattle with that produced by certain strains obtained from the human subject, the Commissioners found them to be identical both as regards broad general features and in finer histological details. They had, they said, failed to discover any character by which the tuberculosis set up by the bacillus from one source could be distinguished from a tuberculosis set up by the bacillus from the other. Indeed, as they pointed out, their records contain accounts of the post-mortem examinations of bovine animals infected with tuberculous material of human origin which might be used as typical descriptions of cases of ordinary bovine tuberculosis.

It was not until 1907 that a Second Interim Report was published. From this Report it may be gathered that the Commissioners, who had by this time submitted 60 cases of human tuberculosis to careful investigation, are convinced that a certain number of cases of tuberculosis occurring in the human subject, especially in children, are the direct result of the introduction into the human body of the bacillus of bovine tuberculosis. Attention is drawn to the fact of the 60 cases of human tuberculosis investigated up to that time 14 were the result of the action of the "bovine bacillus".

Analysing the whole group of cases they note that: Of 9 in which the cervical glands were affected 3 contained the bacillus of this group, and that of the 19 cases in which the lesions of abdominal tuberculosis were studied 10 contained the bovine bacillus; and they conclude that a large percentage of the cases of tuberculosis contracted through ingestion of infective material is due to the action of tubercle bacilli of this bovine source and that more stringent measures than those at present in vogue must be taken to prevent the sale and consumption of the milk of cattle suffering from clinically demonstrable tuberculosis. Such cattle, they proved, are capable of yielding tuberculous milk — milk which when given to, the young human subject may be a dangerous source of tuberculous infection.

Many of the points merely summarised in the Final Report are given in considerable detail in this Second Report. As, however, many of these points still required confirmation the Commissioners speak very guardedly except on the general question above referred to.

The Third Interim Report, in view of the opinion expressed in the Second Interim Report, "that a very considerable amount of disease and loss of life, especially among children, must be attributed to the consumption of cow's milk containing tubercle bacilli" goes carefully into the question of the infectivity of the milk and faeces of naturally infected tuberculous cows — cows that had contracted the disease in the ordinary way — and is based on the experiments conducted with great care and precision by Dr. F. Griffith. That the milk from cows in which the udder is manifestly tuberculous contains tubercle bacilli had already been fully demonstrated, but there still remained considerable difference of opinion as to the amount of danger, if any, that attaches to the milk of tuberculous cows in which the udder presents no evidence of disease, especially in cases, on the one hand, in which such obvious symptoms of tuberculosis as emaciation and cough are present, and in cases, on the other, in which these conditions are absent and in which these conditions are absent and in which the disease can be recognised during life only by means of the "tuberculin test".

The number of animals examined is small i. e. 6, but these tuberculous cows were submitted to the most minute investigation. None of them showed any disease of the udder during life, and, after slaughtering, although careful search was made for tuberculous lesions and tubercle bacilli in the udder, none were found except in one case, in which one quarter of the udder showed four small nodules, so small that they could not possibly have been detected in the living animal.

In three of the animals including the above-mentioned cow, clinical symptoms of tuberculosis were undoubtedly present and in the milk obtained in the ordinary way, or in that drawn off by means of a sterilised catheter, tubercle bacilli could be readily found. In the case of the other three cows in which the disease could be diagnosed only because a tuberculin reaction was obtained, no tubercle bacilli were found, and, if present at all, they were

present so sparsely that they induced no typical tuberculous lesions when inoculated into guinea-pigs.

Whether the faeces of tuberculous cows are infective or is a matter of no small moment; indeed much importance has been ascribed to it by American writers. It must be borne in mind that "dirt" of various kinds, some of it unboubtedly coming from the cows within the sheds in which the milking is done, is almost constantly present in milk as it reaches the consumer. The evidence collected by the Commission appears to show that cows, suffering from extensive tuberculosis of the lungs, in the act of coughing displace and discharge numbers of bacilli from the air spaces and passages into the pharynx, whence, the sputum being swallowed, the contained bacilli pass into the stomach and intestine and, alive or dead, appear in the faeces. These experiments seem to indicate that the excreta of cows obviously suffering from tuberculosis of the lungs or alimentary canal are to be regarded as comparatively dangerous for it was found that those animals in which slight tuberculous lesions were present had, in their faeces, tubercle bacilli in small numbers, no doubt, although few, or none, could be demonstrated in the milk of these same animals; for the faeces of these animals, inoculated into guinea-pigs, gave rise to a considerable proportion of infections, although milk from the same animals, injected into guineapigs, set up no tuberculous lesions. The faeces from these animals are, of course, less dangerous than those from cattle in which the disease is "clinically obvious". The Commissioners insist, further, that the presence of tuberculous cows, in the faeces and milk of which bacilli can be found in large numbers, is distinctly dangerous to healthy cattle housed in the same shed or cow-house, as some of the tubercle bacilli which, along with the excrement, escape form the bodies of the tuberculous animals are almost certain to find their way into the alimentary canal or lungs of their sound house mates.

From both "Interim" and "Final" Reports, the last of which was published in 1911, along with the eleven volumes in which the experiments are described and which from the appendices to the reports, it will be seen that the investigation has, form first to last, been carried out with the object of obtaining "facts". Where possible a full account of each experiment has been set down; failures and successes alike have been recorded; and, although the Commissioners put forward certain arguments and draw certain conclusions from their experiments they place the whole of their results at the disposal of those who wish to make a critical survey of their position.

Coming to details, it will be found that the isolation of tubercle bacilli from the lesions of the natural disease in animals and man has, naturally, taken the first place; this is followed by a careful description of the cultural characteristics of the bacilli isolated from different sources and by a detailed study of the effects of these different strains when introduced into different animals in varying doses and by various channels.

The animals used for experimental purposes were cattle (bovidae), rabbits, guinea-pigs, pigs, goats, chimpanzees, monkeys (Rhesus), horses, rats, mice, dogs, cats and birds, which were infected by subcutaneous, intravenous and

intraperitoneal injection and by feeding respectively. In no case was any attempt made to infect by means of inhalation as the question to be decided was not the paths of infection, but the nature of the process.

In such an investigation the use of the experimental method was essential in order that the characters of the different bacilli isolated from the tuberculous lesions in various species of animals might be compared from as many points of view as possible.

During this enquiry, which extended over a period of nine years, three principal types of Tubercle bacilli, each with well-marked characters, were easily distinguished in the human subject. In addition to these, however, certain other forms, distinguished from the above by special characters, were met with. These latter, though of enormous importance from the point of view of determing the answer to the main reference to the Commission, could only be brought into their proper relation to the whole question after a careful study of the three great types had been completed.

The first type described, the so-called "Typus bovinus", was, with one exception, the only form found in the "natural" tuberculosis of cattle. It was found also in certain of the cases of tuberculosis of the human subject. In both the bovine and the human patient it appears to retain, unchanged, its special characters of which the following may be taken as being the most important.

It grows on serum and, at the end of two or three weeks forms a thin greyish uniform growth, not wrinkled and with no pigmentation, on the surface of the medium. The rate of growth on glycerinated media varies considerably in different cases, a variation so marked that the bacilli of this type are divided, by the Commission, into three grades or classes, No. I growing slowly and forming a sparse film, No. III growing most rapidly and attaining a much more luxuriant growth, No. II constituting, in these respects, an intermediate form. These characters, along with the effects, as regards virulence, of the bacillus, were accepted as the basis of identification of the bacillus of bovine tuberculosis. The effects, as regards virulence, are the following: —

When a dose of 50 milligrams of a three weeks old culture is injected under the skin of the neck of a calf a generalised tuberculosis starting from the point of inoculation was set up which usually determined the life of the animal within 8 weeks. The nature of this acute process is described in the following terms:

"The local lesion is a mass of caseous tubercle, infiltrating the adjoining skin and muscle, and sometimes forming an abscess. The prescapular gland is a mass of caseous tubercle as is also the prepectoral gland, and as are also, to a less but variable extent, the thoracic and mediastinal glands. Tubercles, more or less caseous, are found in very many, sometimes in all, the other lymphatic glands. The lungs, spleen, liver, and also the kidneys are studded with tubercles, many of them caseous. Tubercles are found in the pleura, in the omentum, on the peritoneal surface and in the intestinal walls."

These lesions were so characteristic and followed so regularly that they came to be looked upon as specific and pathognomonic of the presence of this type of micro-organism when given in the above dose.

Much smaller doses — 5 milligrams — may produce the same results but this is not invariably the case.

In rabbits generalised tuberculosis resulted within 5 weeks of the intravenous injection of 0,01 milligram of culture of the bovine tubercle bacillus; this tuberculosis is characterised by extensive miliary tuberculosis of the lungs, liver, spleen, and other parts of the body.

Ten or 100 times this dose, 0,1 or 1 milligram, injected intraperitoneally, sets up a tuberculosis fatal in from 10—48 days, according to the dose, and characterised by extensive tuberculosis of the peritoneal and abdominal glands followed by invasion of the internal organs.

Ten times these latter doses, 1 milligram or 10 milligramms, injected subcutaneously, caused death from tuberculosis in from 20—165 days, the course of the disease being a local lesion, tuberculosis of the lymphatic glands, first local and then general, and an affection of the internal organs, especially the lungs and kidneys.

These inoculations into rabbits produced such characteristic results that, along with the cultural characters of the bacillus, they afford a trustworthy means of recognising the bovine tubercle bacillus; indeed, this method, worked out by Dr. Stanley Griffith, was ultimately used as a means of differential diagnosis between the different kinds of tubercle bacillus.

This bovine tubercle bacillus is, on sub-cutaneous inoculation in very small doses, acutely infective for the chimpanzee and rhesus monkey and for the guinea-pig. The goat, the pig, and the cat are also easily infected, generalised tuberculosis being rapidly set up in these animals, which may even be used instead of the rabbit or the calf for the purpose of differentiating the bovine tubercle bacillus from any of the other types. The rat, the mouse, and the dog all appear to be highly resistant to sub-cutaneous inoculation of the bovine tubercle bacillus. They are more easily attacked through the intravenous and intraperitoneal system but, although in the rat and the mouse, the bacilli may multiply and be present in large numbers in the organs and the blood, they, by their presence, may give rise to no tuberculous lesions such as are met with in animals more susceptible to the attacks of the bovine tubercle bacillus.

Fowls are much less susceptible to the action of this bacillus, a local lesion only being produced by intraperitoneal or intramuscular injection, and an acutely toxic condition which may, or may not, end fatally when the bacillus is injected intravenously. Horses are resistant to moderate doses given subcutaneously or by ingestion, but 10 milligrams injected intravenously sets up acute tuberculosis which may terminate fatally within 20 days. It is stated, sometimes, that the bovine tubercle bacillus loses its virulence when grown outside the body and sub-cultured over long periods. This is not borne out by the observations of the Commission who state that little change in viru-

lence could be recognised in an organism that had been so sub-cultured for as long a time as 1487 days.

The human tubercle bacillus spoken of as Group II in the Second Interim Report and labelled as the "human tubercle bacillus", was present in, and obtained from, the lesions in the majority of cases of human tuberculosis. As regards cultural characteristics, this form grows more rapidly and luxuriantly than does the "bovine tubercle bacillus"; hence the term "eugonic" applied to it in contradistinction to the term "dysgonic" applied to the "bovine tubercle bacillus". It has a characteristic wrinkled appearance when grown on glycerinated media and has a tendency to become pigmented, however grown. Injected subcutaneously,. into calves, in doses of 50 milligrams of culture under 3 weeks old, it produces no progressive tuberculosis, and the animal remains in fairly good health. At the seat of inoculation, a larger or smaller local lesion, which ultimately becomes firm and fibrous, and often contains a cyst in the centre, is produced. A few caseous or calcareous nodules may be met with in the glands nearest the seat of inoculation or in one or several of the internal organs, but these may all be looked upon as strictly localised and retrogressive tuberculous lesions; in only about $50^0/_0$ of the animals inoculated was the extension beyond the nearest glands.

This bacillus, slightly virulent for the calf, is also but slightly virulent for rabbits; in 0,1—1 milligram it usually failed to produce death in three months, though a few of the animals died in 20 days. A certain number of them developed a chronic tuberculosis, but there is no tuberculosis of the lung or, at most, only a few scattered grey calcareous, fibrous or caseous tubercle are formed in this organ and then, usually, they are embedded in fibrous nodules. The kidneys may be the seat of a few grey or caseous miliary tubercles or one or two lymphatic glands may be affected, but the liver and spleen are, rarely, tuberculous. The eyes, genital organs, bones, and joints are affected somewhat more frequently. The whole picture of the disease, with its slow course and limited lesions, is essentially different from the acute generalised tuberculosis, ending in death within 5 weeks, that follows injection of the "bovine tubercle bacillus" into these animals. Intra peritoneal injection with similar doses is marked by equal differences, the lesions here being scattered, of small size, and retrogressive.

As the outcome of these various intravenous injection experiments on the rabbit with the different types of bacilli Dr. Griffith is convinced that, for the purpose of distinguishing between the bovine tubercle bacillus and the human tubercle bacillus, the following method may be employed as being thoroughly reliable.

A dose of 0,01 mg of the bovine tubercle bacillus causes death from acute and generalised tuberculosis within five weeks, whilst the same dose of the human tubercle bacillus never produced death within three months.

Again sub-cutaneous inoculation of 10 mg, of the bovine tubercle bacillus into the rabbit causes the death of that animal from acute generalised tuberculosis in from 28—101 days, the same dose of the human tubercle bacillus

killing only in periods varying from 94—725 days, and although Fiebiger and Jensen appear to be inclined to doubt the value of this test the experience of the Commissioners appears to be very definite, so definite indeed that it would be necessary to bring forward more than negative evidence to overthrow the very positive evidence adduced on this point.

In the fowl, the human tubercle bacillus acts very much as does the bovine tubercle bacillus.

The human tubercle bacillus, then, is distinguished from the bovine tubercle bacillus by its more ready growth an artificial media and by the comparatively slight results it produced when inoculated into rabbits, calves, cats, pigs and goats. Chimpanzees, rhesus monkeys and guinea-pigs are affected similarly by both organisms, the lesions produced in these animals being alike in both distribution and in structure. Prolonged sub-cultivation appears to produce very little, if any, alteration in either the cultural characters or the virulence of this organism.

The bacillus of avian tuberculosis may for our purposes be dismissed as playing a comparatively small and unimportant part in the dissemination of tuberculosis in the human subject and I do not propose to consider the question further.

The material investigated by the Commission was obtained from 30 cases of tuberculosis in bovine animals and from the organs of 108 cases of tuberculosis (other than lupus) in the human subject. In addition, scrapings from the tuberculius skin of 20 cases of lupus were examined. These are considered separately.

Of the 108 cases, 14 suffered from primary pulmonary tuberculosis and in every one of these 14 cases the bacillus was of the human type — Group II. The lungs, thoracic or cervical glands, were investigated in all cases, except two in which the spleen and mesenteric glands were the source from which the virus was taken. From 28 cases of pulmonary tuberculosis being treated in hospital sputum was collected under the most rigid conditions in order to exclude the possibility of infection from the food. Twenty six of these contained the "human tubercle bacillus" (Group II) and two the "bovine tubercle bacillus" (Group I). The patients, with the exception of one of 50 years of age, were young adults, 19 of whom were between 16 and 25, and 8 between 26 and 33 years of age. In 12 cases there were signs of excavation of the lungs and in 16 of consolidation of one or both sides, but no signs of cavity formation. The disease, in every case, was confined to the lungs, so far, at any rate, as could be determined by clinical examination.

The bacilli from the two cases above mentioned gave the characteristic culture appearences on artificial media, had the dysgonic growth of the bovine type of bacillus, and produced fatal generalised tuberculosis both in calves and in rabbits. No eugonic human tubercle bacilli (Group II) could be found in either of these sputa.

As much depends upon the history of these two cases and as special attention was directed to the question of the type of bacilli met with in the

sputa of tuberculous patients by the late Professor Koch it may be well to give a short abstract of these cases drawn up from the Appendix to the Final Report of the Royal Commission on Tuberculosis, Volume I, pp. 149—152.

From one of these two patients, borus H. 27, "R", specimes were collected on four separate occasions at intervals of 76, 117 and 118 days. Cultures were obtained direct from the sputum on each occasion but only "bovine bacilli" could be separated. This patient, aet. 21 years, unmarried, was a butcher who had suffered from pneumonia and pleurisy ten months before admission to hospital on 3 February, 1909 and had suffered from cough ever since. When examined the patient presented signs of consolidation of the upper part of the lower lobe of the left lung. The breath-sounds were weak, there were no crepitations and no signs of cavitation; the right lung was apparently normal. The temperature varied between 97° F. (36,1° C.) and normal; it had never risen above 99,5° F. (37,5° C.) and this had been reached on one or two occasions only. The sputum was first collected for experiment 8 days after the patient was admitted to hospital. Guinea-pigs, calves, and rabbits were inoculated both with the original material and, from time to time, with cultures, and on every occasion the cultures investigated, obtained from the sputum of this patient, were identical in cultural characters and virulence with the bovine tubercle bacillus, as tested on the first and third occasions on calves and rabbits, and on the second and fourth occasions on rabbits only. This patient went to a sanatorium connected with the hospital in August 1909, returning home in the following October where he died on 22nd December of the same year, six months after the last specimen of sputum had been collected. No clinical evidence was noted of any disease other then pulmonary tuberculosis. There was no haemoptysis at any time. It was not possible, however to obtain a post-mortem examination.

The second Virus, H. 128 "D. D.", giving similar results, was obtained from the sputum of a patient, a man aet. 31 years, unmarried, a brick-layer, who was admitted to hospital on 20th January, 1909. No family history was taken. The patient had had pneumonia on the left side, eleven years, and pleurisy four months, before admission. He had had slight haemorrhages, each lasting for a few days, some time before admission and had suffered from night sweats but had no cough. On examination, signs of infiltration of the whole of the upper lobe of the right lung, with consolidation of the apex, and weak breath sounds with increased vocal resonance over the upper lobe of the left lung, were noted. There were no signs of cavities. The temperature showed a slight diurnal variation, but no rise above 99° F. (37,2° C). The patient's condition improved in hospital and he gained in weight. Sputum was first collected for experiment on 11th February, 1909, and again on 9th June of the same year. The cultures obtained from both of these sputa were identical, both in cultural characters and in virulence for the calf and rabbit, with the bovine tubercle bacillus. This patient also went to a sanatorium in

August 1909 but returned home early in November without having shown any sign of improvement. At this later date he was suffering from haemoptysis and haematemesis with acute enteritis. He died on 14th November, 1909, five months after the last specimen of sputum had been collected. An unsuccessful attempt was made to obtain a post-mortem examination.

Returning to our consideration of the viruses we find that in three cases of general tuberculosis, from one of which material was taken from the bronchial glands, from the lung and acne spots in another, and from the lung, the cerebral meninges, and the bronchial glands in the third, human tubercle bacilli only were present.

Amongst 5 cases in which the bronchial glands were affected, the human type of bacillus was obtained from three — from the bronchial glands in one case, from spleen in another and from the mesentric glands and meninges in the third.

In two of the 5 cases, both human and bovine bacilli were found, once in the bronchial gland and spleen, and once in a case in which the bronchial glands, meninges, lung and mesentric glands were all affected. There could be no doubt as to the presence of both types of bacilli in these two cases.

Of 9 cases of tuberculosis of the cervical glands human virus alone was found in 6 whilst in three the bovine types only was found. Of 29 cases of primary abdominal tuberculosis, 14 yielded bovine tubercle bacilli only and 13 human tubercle bacilli only, whilst in two cases both types of bacilli were demonstrated and separated. Of the 14 cases containing the bovine bacillus 10 were children between one and three years of age, three between 4 and 5 and one 8 years of age and of the 14 cases 6 died from generalised tuberculosis, two from tuberculous peritonitis, and three from tuberculous meningitis. In two death followed cicatrisation of the gut, and one died of non-tuberculous pneumonia.

Of the 13 cases in which the bacillus of human type was separated 12 died of tuberculosis and one from streptococcal peritonitis and pleurisy.

In view of the experience of some of our most reliable surgeons, it is interesting to find that of 14 cases in which bones and joints were affected, from which the scrapings of the joint, and the discharge from the lumbar, scapular, sacral and rib abscesses were examined "human bacilli" were found in all, whilst from one case only was the bovine bacillus also obtained.

Three other cases in which the kidney was affected in one, the suprarenal in another, the testicle in another, all contained the human bacillus and the human bacillus only.

Thus it is seen that of the 108 cases of human tuberculosis investigated, 84 yielded "human tubercle bacilli" only and 19 "bovine tubercle bacille" only, but that in 5, both types were undoubtedly present.

A careful analysis of the cases in which the bovine tubercle bacillus was found, discloses evidence of infection by the alimentary canal, — i. e. much of it is cervical gland tuberculosis and primary abdominal tuberculosis. In 38 cases it is found that 17 are due to the bovine tubercle bacillus alone,

19 to the human bacillus alone, and two to both types of organism, whilst of the primary abdominal cases alone, of which there are 29, the bovine bacillus is present in 16, whilst in 14 (nearly 50 %) it is the sole infective agent present.

In regard to the cases in which irregular results have been observed, the Commissioners came to the conclusion that mixture, not modification, must, for the present, be accepted as the explanation; for though they claim that modification may take place they have not been able to obtain much evidence on this point, whilst, in the cases in which they have been able to carry out a complete investigation, it has been possible to demonstrate the presence of the two types of bacilli and to prove by culture and vaccination characters the separate identity of these two forms.

The Commission lay special stress on the tuberculous viruses obtained from certain other cases of human tuberculosis — tuberculous lupus — as they found that the bacilli from this source presented appearances markedly divergent from those derived from cases of ordinary tuberculosis. Tuberculous lupus is usually limited to the skin, has a very chronic course, and is not, as a rule associated with internal tuberculosis, even the lymph glands in the neighbourhood of the primary disease remaining uninvaded. None of the patients examined had been treated in any way, except by scraping, or curetting. The results obtained are so important that they may be given in extenso.

In one case only was the extremely virulent bovine bacillus, with all the true characteristics of Class 1, Group I, isolated. This, as regards its virulence for the rabbit, calf, monkey and guinea-pig corresponded with the bovine bacillus. In 6 cases, the bacillus separated had the characteristics of the bovine bacillus — one in Class I, 4 in Class II, and one in Class III — but all of them had a lower virulence for the calf than had the bacillus obtained from bovine sources. In rabbits they produced generalised tuberculosis which, however, ran a much slower course than that produced by the bovine bacillus, whilst in guinea-pigs and monkeys, the disease produced was less severe than that set up by a similar dose of either the bovine bacillus or the human bacillus.

One other member of this Group grew like the bovine bacillus, Class III, but had a low virulence for the calf, not higher than that of the human tubercle bacillus; it was very slightly more virulent for the rabbit, producing fatal tuberculosis when injected intravenously, and when injected subcutaneously produced chronic tuberculosis, whilst its virulence for the monkey and the guinea-pig was like that of the above series, lower than that of either the bovine or the human tubercle bacillus.

Another bacillus of this group also growing like Class III of the bovine bacillus, but with a slightly pigmented growth on serum, had a virulence for the calf about equal to that of the bacillus of human tuberculosis, whilst for the rabbit, guinea-pig, and monkey its virulence was lower than that of either the bovine or the human tubercle bacillus.

Then follow a series in which all the cultural characters resemble those

met with in the human type of bacillus. The virus separated from two of these cases was equal to the human tubercle bacillus in virulence for the calf, rabbit, monkey and guinea-pig. Five others of this group resembled the human bacillus as regards virulence for the calf and rabbit, but were less virulent for the monkey and guinea-pig. Four others exhibited an exceedingly low virulence not only for the calf and rabbit, but also for the monkey and guinea-pig, in every. case the virulence falling below and, in one case at least, very much below, that of the human tubercle bacillus for the above animals. It was in this group of tubercle bacilli (i. e. those obtained from lupus) that the only definite evidence of modification was obtained, but on reference to the Report, pp. 18, 19, it will be found that in two cases at least (H 100 "R. S." and H 84 "M. S.") on passage of the virus through animals the virulence was increased, a fact of great scientific interest whatever may be the importance of the matter from the practical point of view.

Tuberculous material was obtained from certain other sources — from 63 cases of tuberculosis in swine pure cultures were obtained in 59 cases. These cultures were very fully examined in order to determine to which type they conformed most closely; they were chiefly from cases of tuberculosis of abdominal origin and in 26the disease was localised, in 33 generalised.

Material was obtained in 44 cases from the sub-maxillary glands, in 4 from the bronchial glands, in two from the spleen, in two from the mesenteric glands, and in one each from the sub-maxillary and bronchial lymphatic glands, from skin, bone and joint, the lung, and from an udder and an inguinal gland. In all but 4 of the 59 cases cultures were obtained from the original material and in the 4 exceptional cases it was obtained after one passage through the guinea-pig. It is important to remember this, as the avian bacillus may readily be lost during passage through the guinea-pig. It was found that in the localised tuberculosis of the pig, the lesions might be produced by either the bovine, the human or the avian virus; usually, however, the bovine bacillus is the agent at work as out of the 26 cases of localised disease, the bovine bacillus only was found in 18, the human only in three, and the avian only in five. In the caes of generalised tuberculosis of swine, on the other hand, the bovine bacillus alone was found in 32 out of the 33 cases, in the other case there being a mixed infection in which both the avian and the bovine bacillus were at work. In 50 out of the 59 cases then, the bovine bacillus only was found, in three the human bacillus only, in 5 the avian bacillus only, and in one there was a mixed avian and bovine infection.

All of these 50 bovine cases gave cultures identical in character with those described above as being characteristic of the bovine tubercle bacillus, and with one exception they all had the full bovine virulence. The bacilli of the human and avian types corresponded both in cultural characters and in virulence to the corresponding types already described.

From the fact that we have the bovine form in local tuberculosis, that we have similar cases in which only the human and avian varieties are present, and that we may have the avian virus mixed with the bovine, it is, obviously,

imperative that all the lesions of swine tuberculosis should be treated as containing virulent tubercle bacilli, as the means of differentiating these forms can never be rendered available for rapid diagnosis, especially in the conditions under which swine must be slaughtered and dressed.

Tuberculosis of the horse, it was found, corresponded somewhat closely to tuberculosis of swine in so far that it is primarily an infection of the glands and organs associated with the alimentary tract.

Five cases were examined. In one there were tuberculous lesions in the mesenteric glands and spleen, in one the mesenteric glands alone were involved, in a third, the spleen was the only organ involved, whilst in the two remaining cases, the mesenteric glands, spleen and lungs were all affected. In two of the cases, the bacilli separated corresponded in cultural characters to the bovine tubercle bacillus, Class I, in which the growth is very dysgonic. One grew rather more readily and was placed in Class II, and two that grew more readily still were relegated to Class III. These cultural characters were retained even after prolonged sub-culture; moreover, prolonged passage experiments failed to alter either their cultural characters or their virulence. The virulence of these organisms, however, did not correspond to what was anticipated.

The bacillus isolated from three of the viruses (E. I, E. III, E. V), two in Class I and one in Class II, were similar to the bovine tubercle bacillus in their virulence for rabbits and guinea-pigs; two of them tested on calves and pigs produced generalised fatal tuberculosis.

The bacilli isolated from the other two of the five viruses (E. II, E. IV), gave somewhat different results. They closely resembled each other in the following points; the bacilli, although they had the cultural characters of the bovine tubercle bacillus, differed from it in that they did not produce an acute disease in calves when doses of 50 milligrams of culture were given subcutaneously. Less severe disease was produced by them than by the bovine bacillus when injected into rabbits and monkeys; and, although they were capable of producing acute disease in pigs and guinea-pigs, these animals survived longer after inoculation than they did after inoculation with the bovine tubercle bacillus. On the whole, however the properties of these viruses resembled those of the bovine tubercle bacillus more closely than they did those of the human or avian type.

In passage experiments the virulence was sometimes increased but the cultural characters remained unaltered.

In addition to the forms of tuberculosis above mentioned tuberculous lesions were examined in the following animals: — gnu, antelope, rhesus monkey, chimpanzee, and cat.

In the first four cases, the human tubercle bacillus was, apparently, the cause of the naturally acquired disease.

In the case of the cat, however, a culture isolated, direct, from the mesenteric gland grew like the bovine tubercle bacillus, and produced fatal generalised tuberculosis in rabbits.

Owing to the small number of cases investigated, no conclusions can be

drawn as to the relative frequency of infection of such animals by the human or bovine bacillis.

Avian tuberculosis we find was investigated in three fowls, three pheasants, a pigeon, a demoiselle crane and a Senegal touracou.

In all cases the bacilli isolated proved to be identical with, and had the characters and properties of, the avian tubercle bacillus.

One of the most important questions that had to be investigated was the behaviour and fate of bacilli in the tissues of animals inoculated, and the nature and history of the lesions produced. The results of the interaction of the bacilli and the tissues, the distribution of the bacilli and their fate, have an mportant bearing on the relation of the three types of bacilli to each other in that they enable comparison to be made of the effects in animals of each of the several types. The results of the observations on the lesions produced by the different methods of inoculation and feeding, and on the sequence of the lesions have, of course, a bearing on the question of the seat of primary tuberculosis as it occurs in man and animals. One of the most important observations made during the course of the work of the Commission was that made by Dr. Cobbett, who found that in calves "human tubercle bacilli" after subcutaneous injection "are frequently present in the organs and glands of bovine animals several months after they have been injected subcutaneously with human tubercle bacilli". In the early stages of invasion these bacilli produce no visible lesions in the organs, but after some months their presence may result in the formation of minute fibrous or calcareous tubercles which are non-progressive. Dr. A. Stanley Griffith and Dr. F. Griffith, carrying on similar experiments on the calf, monkey, pig, cat, rabbit, guinea-pig, rat and fowl, whether injecting the bovine or the human tubercle bacillus, found evidence, in all cases, of dissemination after the death of the animals, the bacilli being found in the blood, lungs, and the other organs of the body.

It is evident then that after subcutaneous noculation rapid and abundant distribution of bacilli over the body takes place, provided the infective dose has been large and the tissue conditions of the animal such as to allow it to take full effect. The result to the animal, if the bacilli are virulent is that they produce, almost at once and in many different parts of the body, lesions of greater or less size, just as does the bovine bacillus. In the case of the human bacillus injected into a resistant animal, although the bacilli are distributed exactly as are the bovine bacilli, no progressive lesions are produced though the indolent, non-progressive tuberculous foci seen in the internal organs of so many of the calves subcutaneously inoculated with the human bacillus may be induced.

The effects obtained by administration of tubercle bacilli along with food are dealt with. On giving large doses of the bovine bacillus to dogs and pigs it was found that these bacilli pass through the mucous membrane of the intestine within a comparatively short space of time and become lodged in the adjoining lymphatic glands. The general results of other experiments made by Dr. A. Stanley Griffith, on pigs, goats, and cats, show that after ingestion of the tubercle bacilli the distribution in the organs of the body is

much slower than after subcutaneous injection, not only in the case of bacilli of the human and type but also with those of the bovine type. In these experiments the bacilli which had actually passed through the moucous membrane of the intestine were arrested in the adjacent glands, but some appeared to have passed into the lungs, and other organs of the body.

Experiments on the excretion of the tubercle bacilli in the milk of healthy cows and goats after subcutaneous or intravenous inoculation have shown that inoculation of large doses, whether of human or bovine bacilli, may result in the excretion of similar tubercle bacilli in the milk of the cow and of the goat without any disease of the udder being produced; and, in the case of the human bacillus, there can be no doubt that it is present in the milk for a long period after inoculation.

As to the character of the lesions produced, basing their conclusions on the careful series of observations made for them by Dr. A. Eastwood, the Commissioners maintain that there is no essential difference in the structure of the tuberculous lesion produced experimentally in animals whether by the bovine tubercle bacillus or the human bacillus, whilst even lesions produced by the avian bacillus can sometimes only be distinguished from lesions caused by the other two types, by microscopic examination.

The question of modification of bacilli the Commission consider from two standpoints — that dealing with modification as it might take place a) under natural conditions, and b) under experimental conditions.

a) As regards the first of these it appears that from all the cases of bovine tuberculosis and in tuberculosis of most mammals only one type of bacillus was isolated — the bovine type. Again, from all birds suffering from natural tuberculosis only one type was isolated — the avian type. On the other hand, however, from the tuberculous lesions, other than lupus, in human beings, bacilli of two types were isolated — the bovine from some and the human from others, whilst, in a few cases, both types were obtained from the same individual. From pigs all three types were isolated.

From cases of tuberculous lupus in the human subject, and from cases of equine tuberculosis, bacilli were isolated, some of which conformed fairly closely to these types but many of them did not correspond in pathogenic effects to any of them for, of 17 cases of human lupus investigated, in eight the culture was "bovine" in character but had a virulence for animals considerably below that of the bovine bacillus, whilst in nine of these cases the culture obtained was "human" in character though the bacillus had virulence below that of the human type of bacillus.

Again the bacilli isolated from two of the horses affected with tuberculosis produced results similar to those produced by certain dysgonic lupus bacilli. In what light then, are these lupus and equine bacilli to be considered? Are they independent fixed types or are they modifications, on the one hand of the "bovine" tubercle bacillus, or on the other hand of the "human" tubercle bacillus?

Were virulence to be considered a fixed quality it would be necessary, in order to classify the lupus viruses, to recognise several new types. There would be those which, though growing like the tubercle bacillus, differ not only in virulence from this bacillus but amongst themselves. Moreover, it would be necessary to accept several new types amongst those which growing like the human bacillus again differ both from it and from one another in virulence. It is impossible, however, to admit that every case of lupus must have been infected from a like case or by some acid-fast saprophyte resembling the tubercle bacillus. The results of the Commission's investigation of lupus, then, do not lead them to add a plurality of new types of tubercle bacilli to the three already mentioned. It leads them rather to the opinion that, under certain natural conditions, and within certain limits, there may be modification, not only of cultural character, but of virulence.

b) They are unable to offer any experimental evidence in support of this thesis, for, in experiments specially designed to produce modification of the bacillus (bovine and human) in the tissues, the results were negative, as were also those from experiments designed to modify the virulence of the avian tubercle bacillus. In spite of this and of the fact that the only variations from the three types occurred in cases of lupus and in equine tuberculosis, the evidence under a) is so convincing that the Commissioners consider that they are justified in the attitude they assume on this very important question.

Briefly the conclusions of the Commissioners are as follows: —

1. To the question "whether tuberculosis in animals and man is one and the same" they reply:

The question of the identity or non-identity of a case of tuberculosis in one animal with a case in another animal must depend upon the identity or non-identity of the bacilli causing the lesions, and they point out that the characters which fix the species of bacteria are:

a) their morphology under the microscope;

b) their appearances in artificial culture and

c) their pathogenic properties.

Taking these three factors, in turn, they demonstrate that: a) The "human" and "bovine" types of bacilli are morphologically indistinguishable, but that they differ appreciably in respect of their cultural characters and their pathogenic properties.

As regards b) they maintain that the difference in respect of cultural characters between the above two types is, that the "human" type exhibits great luxuriance of growth on whatever medium it be cultivated. The "bovine" bacilli, whilst varying considerably among themselves in this respect, as a group grow less luxuriantly on artificial media, though the gap that separates those of them that grow most abundantly from bacilli of the human type is certainly not a very wide one.

c) Guinea-pigs, chimpanzees and monkeys, are all highly susceptible to the attacks of both the human and the bovine tubercle bacillus, and, more

important still, the disease produced in these animals, whether by one type or the other, is identical both histologically and anatomically.

It is interesting to note that in cases of fatal tuberculosis occurring in the human subject, whether the disease was caused by the human or the bovine type of bacillus, similar features characterised all; the clinical histories were alike, there was a fatal termination, and the lesions found after death were anatomically indistinguishable in the two sets of cases.

With regard to the lesser virulence of the "human" bacillus towards the calf and rabbit, goat and pig, although it is as virulent as the "bovine" bacillus for the monkey and the guinea-pig, the question has been asked: Is the human tubercle bacillus a modified bovine tubercle bacillus and, if it is, is the modification permanent? From the modification experiments devised by the Commission and carried out under their supervision it appears to them that transmutation of bacillary type is exceedingly difficult, if not impracticable in the laboratory, though, in view of certain instances in which both types were obtained from one and the same human body, they are not prepared to deny the possibility of transmutation under natural conditions, especially since the bacilli isolated from cases of lupus and of equine tuberculosis had the ordinary cultural characters of the bovine type, accompanied, however, by a degree of virulence for the calf and rabbit no greater than that usually associated with the human type of tubercle bacillus. In this instance the probably explanation appears to be that they are bacilli of bovine origin which have lost the higher degree of virulence for certain animals, so characteristic of the type usually associated with tuberculosis of the bovine animal. If this view be correct, difference of virulence for the calf and rabbit, however frequently met with in actual experiment, is insufficient to establish the non-identity of the human and bovine types.

There would therefore remain only slight cultural differences on which to base the conclusion that the human and the bovine types are not identical and the Commission prefers to regard these two types as varieties of the same bacillus, and the lesions which they produce, whether in animals or in man, as manifestations of one and the same disease.

With regards to the second term of the reference:

2. Whether animals and man can be reciprocally infected with tuberculosis? The Commissioners speak in no uncertain fashion. They point out that by subcutaneous inoculation the human type of tubercle bacillus is transmissable, in some degree, to many different species of animals, but that for most of these animals a large dose is necessary to produce the characteristic tuberculous lesions. The most refractory animals to the human bacillus are cattle, pigs, and fowls. Rabbits are only somewhat more susceptible to the attacks of this bacillus.

On the other hand, mammals in general are very susceptible to infection by the bovine type of bacillus, whether such bacilli are derived from man or animals. It is interesting to note that the chimpanzee, an animal closely related to man, is equally susceptible to the "bovine" and to the "human" tu-

bercle bacillus; in view of this, and the above facts, the Commission conclude that mammals and man can be reciprocally infected with tuberculosis.

In answer to the third term of the reference:

3. Under what conditions, if at all, does the transmission of tuberculosis from animals to man take place, what are the circumstance favourable or unfavourable to such transmission? they hold:

a) that the unmodified avian tubercle bacillus is a negligible factor in the production of human tuberculosis;

b) that animals capable of suffering from tuberculosis of the human type in a severe generalised form are comparatively few; that none of these active multipliers of "human tubercle" are common food animals and that the cow, under natural conditions, has never been found to eliminate human tubercle bacilli in her milk; that the pig, however, must be regarded as a possible source of infection to man, as the human type of bacillus has been demonstrated in the tuberculous lesions occurring in this animal;

c) that although only rarely has a pulmonary lesion in man yielded the bovine bacillus, in nearly one half of the cases of young children etat dying of primary abdominal tuberculosis, examined, the fatal lesions could be referred to the bovine bacillus alone. Moreover, of children and adolescents suffering from cervical gland tuberculosis, a large proportion of the cases examined were the result of infection with the bovine tubercle bacillus.

Finally, the Commissioners record their profound conviction that:

a) a considerable proportion of the tuberculosis affecting children is of bovine origin, more particularly that which affects primarily the abdominal organs and the cervical glands;

b) both these forms of tuberculosis are of ten due to ingestion of tuberculous infective material; and

c) much of the tuberculosis of childhood must be ascribed to infection with tubercle bacilli of the bovine type, transmitted to the child in meals consisting largely of the milk of the cow.

Mr. President and Gentleman, I am afraid that in trying to enter into such an enormous mass of detail, I may have put too great a tax on the patience of this Conference. I thought it well, however in view of the difference, that still separate various schools of workers an this subject, to place the results obtained by the Royal Commission before you and ask you to accept or reject them on their merits and not because they have been obtained in this school or that. All here are desirous of coming to well founded conclusions. The matter at stake is the health, not of a nation only but of a great part of the population of the world.

If differences still exist between us, must it not be that special conditions prevail in certain countries — conditions that do not maintain in others. It has been suggested that different methods are used in different laboratories and that this may account for the different results obtained. Has not the time come then for us to enquire into these conditions? Why should we in Eng-

land be able to find two undoubted cases of "Bovine tuberculosis" of distinctly pulmonary type amongst only 28 hospital cases specially examined — over 7 %, whilst all other recorded observations carried out on the same lines, give only two other cases out of over 770 patients examined or only 0,26 %. I maintain that this should be followed up and that a similar investigation might be carried out in Edinburgh (where many years age I found so much tuberculosis in children, the source of which tuberculosis I believed to be bovine). Might we not find the proportion of similar adult cases highes than in London. I mention this as I am informed by Dr. James Ritchie that some such investigation may be set on foot. Then, too, has not the time come for us to test one another's method on a large scale. This would involve an enormous amount of work, but is surely worth doing, if, thereby, we can get into closer agreement on this important matter.

I, certainly, am not at one with those who maintain that bovine tuberculosis is a negligible quantity in respect to the spread of tuberculosis among human patients. I am of opinion rather that as we go deeper into the subject, and extend the scope of our enquiries, the bovine side of the question comes to take a larger and larger place in our scheme, especially of course in connection with "surgical" and abdominal tuberculosis, but also, in a minor degree, with pulmonary tuberculosis, not in the child only, but even in the adult.

We are in no danger of minimizing the part played by infection to and from the lungs; we all agree on that; but I and many others still maintain that the bovine aspect of the question must not be neglected on either its experimental its clinical or its preventive side.



II.

Die Jodo-Radiumtherapie der Tuberkulose.[1])

Von

Dr. Samuel Bernheim, Paris.

Präsident des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose.

„Bei der Tuberkulosetherapie muß man große Vorsicht obwalten lassen und darf immer erst nach Ablauf einiger Jahre ein Urteil fällen."

Diese Worte sind von einem der berühmtesten Tuberkuloseforscher der Jetztzeit, dem Prof. Villemin, dem seine Schüler eine geradezu schwärmerische Verehrung entgegenbringen. Er hat mit seiner Mahnung zur Vorsicht und Reserve wirklich nicht übertrieben. Denn jeder, der mit diesen Dingen zu tun gehabt hat, weiß, welche Unmenge von Tuberkuloseheilmitteln auf den Markt kommt, und wie wenige von diesen Mitteln einer ernsten Prüfung standhalten. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, daß nicht einige unter diesen sich als durchaus wertvoll erwiesen und nach eingehender Prüfung bei richtiger Anwendung gegenüber allen Kritiken bewährt haben.

Gerade die Jodo-Radiumtherapie weist alle von meinem hochverehrten Lehrer, dem Prof. Villemin geforderten Garantien auf. Monate, ja jahrelang ist diese Methode von Dr. v. Szendeffy und Prof. Augustin im Laboratorium und an Tieren geprüft worden. Erst nach diesen oft wiederholten und mit jeder erdenklichen Kontrolle vorgenommenen Experimenten haben eine Reihe allgemein bekannter und geschätzter Gelehrter: Kertesz-Aba und v. Gerloczy, Chefarzt des St. Ladislaus Spitals in Budapest, die Jodo-Radiumtherapie bei ihren Spitalkranken angewandt. Als ihre therapeutischen Resultate zu meiner Kenntnis kamen, entschloß ich mich nach reiflicher Überlegung eigene Untersuchungen in dieser Richtung anzustellen. Diese setze ich bereits seit 2 Jahren fort, und so kann ich heute im folgenden eine Gesamtübersicht geben über die innerhalb eines Zeitraums von nicht weniger als 5 Jahren angestellten Laboratoriumsexperimente, Tierversuche und klinischen Untersuchungen.

I. Wesen der Jodo-Radiumtherapie.

A. v. Szendeffy aus Budapest kommt das Verdienst zu, das schon längst in der Tuberkulosetherapie verwandte allbekannte Jod als erster in Verbindung mit dem kürzlich von dem Ehepaar Curie entdeckten Radium angewandt zu haben. Ihm gehört die Priorität dieser chemischen Verbindung, und alle, welche sich heute diese anzumaßen suchen, tun dies zu Unrecht, denn die ersten Veröffentlichungen v. Szendeffys über das radioaktive Jodmenthol reichen bis in das Jahr 1909 zurück. Auf der Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher in Miskolcz (August 1910) gaben der Dr. v. Szendeffy und Prof. Augustin folgende Erklärung ab (Pester Med. Chir. Presse, Budapest, 24. Juli und 28. August 1910):

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem 29. Deutschen Kongreß für innere Medizin am 19. April 1912 in Wiesbaden.

„Seitdem man die bakterizide Wirkung des Radiums entdeckt hat, hat man diese Eigenschaft in der Therapeutik zu verwerten gesucht. Doch ist bedauerlicherweise eine innerliche Anwendung nur in sehr beschränktem Maße möglich, denn abgesehen von seiner bazillentötenden Eigenschaft weist das Radium noch eine Reihe anderer auf, die dem Organismus schädlich sein können.

Wir haben Untersuchungen angestellt, welche die Feststellung der antiseptischen Wirkung bezweckten: 1. der Radiumemanation, 2. des Radiums als Element und 3. anderer Antiseptika mit Radium kombiniert. Zu unseren Experimenten benutzten wir den Bacillus coli commune, den säurefesten Bazillus Kochs, außerdem noch andere (nicht säurefeste) Bazillen, welche wir aus dem Auswurf Schwindsüchtiger züchteten. Wir stützten uns so nicht nur auf die konservative Doktrin Kochs bezüglich des säurefesten Saprophyten, sondern auch auf die neueren Theorien anderer Gelehrter wie Ferran, Bertrand und Chabas. In Hinblick auf diese züchteten wir nicht säurefeste Bazillen, die wir als „tuberkulogene“ bezeichneten und mit denen wir ebenfalls Versuche anstellten.

Die Ansichten dieser Gelehrten sind bekannt: Der Kochsche Bazillus ist nicht der Erreger, auch nicht die einzige Ursache der Tuberkulose, sondern vielmehr eine sekundäre Folgeerscheinung. Das würde erklären, warum die Serotherapie resultatlos blieb. Der Tuberkelbazillus ist nach ihrer Meinung weiter nichts als ein gewöhnlicher Saprophyt, der sich zufällig modifiziert, virulent wird und im Gewebe, wo er bis dahin keine pathogene Wirkung hatte, eine charakteristische Entzündung hervorruft: die „prätuberkulöse Entzündung“ Ferrans, und die „nichtfollikuläre Schwindsucht“ Bertrands. Nach Auclair und Ferran ist die säurefeste Eigenschaft eine nur vorübergehende Erscheinung, die wieder verschwinden kann, und der Kochsche Bazillus eine Abart.

Um die Wirkung der Emanation zu ergründen, verwandten wir ein Milligramm Radium-Barium-Chlorid, das mit einem Glimmerplättchen bedeckt war. Diese Menge hat die Vermehrung der Colicommunebazillen nicht hindern können, weder der säurefesten, noch der tuberkulogenen.

Bei unserer zweiten Versuchsreihe verwandten wir eine wässerige Lösung von Radium-Barium-Chlorid, konnten aber nur dann — in vitro — eine Hemmung der Kulturenvermehrung konstatieren, nachdem wir eine verhältnismäßig sehr große Radiummenge verwandt hatten. Kleine, den Keimen sogar direkt zugeführte Mengen sind wirkungslos geblieben.

Wir machten noch eine dritte Versuchsreihe, indem wir das Radium mit anderen säurefesten Substanzen kombinierten. Nachdem wir bereits bemerkenswerte Resultate mit radioaktiven Substanzen erzielt hatten, welche mit Terpenen vermischt worden waren, haben wir für diese dritte Versuchsreihe Jod-Menthol verwandt, welcher Lösung wir Radium-Barium-Chlorid beigemengt haben. In vitro verhinderten 5—6 cg dieser Lösung die Ausbreitung der säurefesten und der tuberkulogenen Bazillen. Ohne Radium bedurfte es, um diesen Effekt zu erreichen, 10 cg Jod-Menthollösung. Es muß noch bemerkt werden, daß die

der ersten Lösung zugesetzte Radiummenge so geringfügig war, daß sie allein absolut keine Wirkung auf die Bazillen ausübte.

Um die antiseptische Wirkung bei Tieren zu erproben, mußten wir zunächst die Dosierung feststellen.

Wir verwandten zu diesen Versuchen Meerschweinchen von 200—350 g und Kaninchen von 900—1000 g. Wir machten mit der oben angeführten Mischung bei den Versuchstieren teils subkutane, teils intraperitoneale Einspritzungen.

Wir stellten fest, daß die Tiere Einspritzungen von 5—6 cg gut vertrugen, und daß, nachdem sie während geraumer Zeit jeden zweiten Tag gespritzt worden waren, sich keinerlei Vergiftungserscheinungen eingestellt hatten. In einem Fall geschah die Infektion durch intraperitoneale Einspritzung von 0,2 mg einer säurefesten Bazillenkultur in wässeriger Lösung. Eines der Tiere erhielt vor der Infektion 3 subkutane Einspritzungen von radioaktivem Jodmenthol (3 cg täglich), und nach der Infektion noch einmal 10 Einspritzungen. Die beiden Kontrolltiere starben das eine 6, das andere 10 Wochen nach der Infektion. Die Sektion ergab in Lunge und Bauchhöhle zahlreiche Tuberkeln. Das Versuchstier wurde nach 6 Wochen seziert, und es fanden sich nur einige Tuberkeln im Netz. Die Lungen waren vollkommen gesund.

In einem anderen Fall erfolgte die Infektion der Meerschweinchen durch subkutane Einspritzungen an der Bauchhöhle oder am Schenkel. Wir riefen so Geschwüre der Leistenganglien hervor. Ein Teil der Tiere erhielt dann jeden zweiten Tag eine subkutane Einspritzung von 3 cg radioaktivem Jodmenthol unter Zusatz von $^1/_2$ ccm ol. amygd. dulc. Die Kontrolltiere starben innerhalb 4—10 Wochen. Bei den Versuchstieren begannen die Geschwüre zu vernarben und, was besonders bemerkenswert ist, die Tiere leben noch heute, sechs Monate nach der Infektion.

Bei Infektion durch Inhalation mußte die Behandlung spätestens 14 Tage nach der Einleitung des Versuchs begonnen werden; nach Ablauf dieser Frist wirkte das radioaktive Jodmenthol nicht mehr, und die infizierten Tiere starben innerhalb 6—8 Wochen. Die mit nicht säurefesten Bazillen geimpften Tiere starben innerhalb weniger Tage, jedoch in den Fällen, in denen die Bazillen weniger virulent waren, konnten die Tiere durch Injektionsbehandlung am Leben erhalten werden."

Etwas später kommen v. Szendeffy und Augustin auf die Experimente mit Dioradin zurück, indem sie erklären: „Für die therapeutische Praxis ist das radioaktive Jodmenthol ganz angebracht. Einerseits haben unsere Versuche seine prophylaktische Wirkung ergeben. Dann stellten wir fest, daß von den mit säurefesten Saprophyten geimpften und mit radioaktiven Terpenen behandelten Tieren nur die starben, bei denen die Injektionen erst lange nach der Infektion erfolgten, d. h. in einem Moment, wo die Tiere sich bereits in sehr schlechtem Zustand befanden, da bekanntlich die Krankheit sich bei den Versuchstieren sehr schnell entwickelt. Bei den sofort nach der Infektion mit den Terpenen behandelten Versuchstieren dagegen bildete sich die Tuberkulose nicht aus. Auch nicht bei den Tieren, die vor der Infektion 2 oder 3 Einspritzungen von

Jodmenthol erhalten hatten. Um dies einwandfrei festzustellen, wurden zwei Tiere dieser Versuchsserie getötet. Der Sektionsbefund ergab, daß bei dem einen die Organe vollständig intakt waren; bei dem anderen wurden einige Tuberkeln im Netz gefunden, doch waren es so wenige, daß sie den Zustand des Tieres nicht zu schädigen vermochten. Es nahm bei gutem Appetit an Gewicht zu und wäre ebensowenig wie die anderen Versuchstiere an der Infektion gestorben. Es ist anzunehmen, daß in diesem Fall die Einspritzungen von radioaktivem Jodmenthol den Organismus in einen Defensivzustand versetzten, so daß die weitere Ausbildung des Krankheitszustandes unterblieb. Die Wahrscheinlichkeit dieser Annahme wird noch dadurch erhöht, daß die nicht mit radioaktivem Jodmenthol gespritzten Kontrolltiere nach starker Abmagerung ohne Ausnahme eingingen und bei der Sektion in der Lunge und den anderen Organen überall Tuberkeln aufwiesen. „Das Dioradin scheint also seinen Zweck sowohl in therapeutischer als auch in prophylaktischer Beziehung zu erfüllen; auch ist während der ganzen Dauer der Versuche nie eine schädliche Reaktion beobachtet worden. So erschien uns seine Verwendung bei der Menschentuberkulose in jeder Hinsicht als durchaus angebracht. Die Versuche sind bereits im Gang, und die erhaltenen Resultate sind vielversprechend."

Wir hielten es für angemessen, diese vorläufigen Mitteilungen in extenso anzuführen, um zu zeigen, mit welcher wissenschaftlichen Gründlichkeit diese Versuche angestellt, wiederholt, kontrolliert und immer wieder nachgeprüft wurden, bevor man daran ging, das Mittel klinisch zu verwenden. Es wäre zu wünschen, daß jedes neue Medikament, bevor es den Ärzten und dem Publikum vorgelegt wird, einer gleichen kritischen Kontrolle unterzogen würde. Es würde dann sicherlich manche unangenehme Enttäuschung vermieden werden.

II. Das Jod in der Tuberkulosetherapie.

Nach diesem geschichtlichen Exkurs wollen wir die einzelnen chemischen Bestandteile des Dioradins auf ihren Wert prüfen. Wir beginnen mit dem Jod, dessen antibazilläre Wirkung schon seit geraumer Zeit in der Medizin und Chirurgie verwertet wird.

Um den therapeutischen Wert des Jods zu würdigen, muß man seinen Einfluß auf die Funktionen des Organismus kennen. Auf die Ernährung wirkt es günstig, indem es den Stoffwechsel und die Ausscheidung fördert. Besonders das aktive Jod wirkt in dieser Hinsicht. Es erleichtert die Zerlegung der Eiweißmoleküle, das beweist die konstante Zunahme der Stickstoffausscheidung im Harn. Doch ist das Verhältnis zwischen der ausgeschiedenen Stickstoff- und der Jodmenge durchaus nicht konstant. Es ist experimentell nachgewiesen, daß die im Harn ausgeschiedene Stickstoffmenge verhältnismäßig größer ist, als sie im Verhältnis zu der entsprechenden Jodmenge sein sollte.

Der Einfluß des Jods ist verschieden, je nach dem oder den Elementen, mit denen es zusammengesetzt ist. Die Wirkung dieses Elements ist in der Regel nur sekundärer Art, kann aber auch ausschlaggebend sein. Das Jod hat eine besondere Wirkung auf die serösen Häute und ruft eine starke Ver-

mehrung der weißen uninukleären Blutkörperchen hervor. Das zeigt sich in einer Überproduktion von Lymphzellen.

Das Jod wird im Organismus durch die weißen Blutkörperchen verteilt. Diese absorbieren es mit einem Teil ihres Protoplasmas. Dieses modifiziert sich schnell, und es entsteht eine Jodeiweißverbindung, welche die chemischen Reaktionen des Eiweißes nicht mehr aufweist.

Die Absonderung der meisten Drüsen steigert sich unter dem Einfluß der Jodverbindungen lebhaft. Das ist besonders bei den Speichel-, Hals, Nasen- und Tränendrüsen der Fall. Durch diese Absonderungen wird das Jod in kleinen Mengen allmählich langsam wieder ausgeschieden. So findet man zum Beispiel das Jod im Speichel mehrere Wochen lang. Das Jod scheidet auch mit dem Schweiß aus, das beweisen die mehr oder minder starken Hautreaktionen, die man beobachtet hat. Dagegen wird die Milchabsonderung unter dem Einfluß des Jods geringer, ja sie hört sogar bisweilen ganz auf. Auch die Atmung wird durch das Jod stark modifiziert. Zunächst bemerkt man eine Erhöhung des Atmungsquotienten, des Verhältnisses zwischen dem aufgenommenen Sauerstoff und der ausgeschiedenen Kohlensäure $\frac{O}{CO_2}$. Bei den Experimenten von Henri-Jean und Corin dauerte diese Erhöhung 24 Stunden, woraus geschlossen werden kann, daß sauerstoffreiche Körper sich in sauerstoffarme umwandelten und Kohlensäure bildeten unabhängig vom aufgenommenen Sauerstoff, wie bei den Experimenten Hauriots über die Assimilierung der Kohlenhydrate" (Pouchet). Nach einiger Zeit wird der Atmungsquotient wieder normal oder sogar unternormal. „Bei den Versuchstieren, denen die Nahrung längere Zeit entzogen worden war, war der Atmungsquotient nach Unterdrückung der Jodverbindungen bedeutend geringer, als es bei dem gleichen Tier der Fall ist, wenn es kein Jod erhält. Diese Verringerung des Atmungsquotienten zeigt, daß das Versuchstier nach Aufzehrung der Kohlenhydrate seiner Nahrung die Eiweißverbindungen aufzehrt, während zngleich die Intensität der Verbrennung abnimmt" (Pouchet). Doch haben diese Modifikationen der Atmung keinen Einfluß auf die Temperatur. „Der Einfluß des Jods auf die Ernährung ist zusammenfassend charakterisiert: durch eine leichtere und schnellere Zerlegung der Eiweißmoleküle infolge der transitorischen Verbindung mit dem Jod, (welche Affinität besonders bei gewissen Eiweißverbindungen pathologischen oder Neubildungscharakters vorhanden ist), und durch ihre Zerlegung in eine Stickstoffgruppe, die mit dem Harn ausgeschieden wird, und eine Fettgruppe, welche anderweitige Verbindungen eingeht, durch anfängliche Erhöhung des Atmungsquotienten, der später dann wieder normal, ja unternormal wird" (Pouchet).

Die mit dem Jod und den Jodverbindungen angestellten Experimente zeigen, daß diese Stoffe ähnliche Eigenschaften haben wie das aktive Jod in kleinen Mengen. Einerseits bewirken sie Reizung der gefäßverengernden und die Herztätigkeit beschleunigenden Nerven, andererseits Verringerung der Reizbarkeit der gefäßerweiternden und die Herztätigkeit verlangsamenden Nerven. Die Intensität der Wirkung steht in direktem Verhältnis zu der Menge des bei

Zerfall der Jodverbindung freigewordenen Jods, und in umgekehrtem Verhältnis zu der zu diesem Freiwerden erforderlichen Zeit.

Entgegen der hergebrachten Meinung wirkt das Jod stark reizend, und wenn es den Blutdruck verringert, so ist das eine sekundäre Wirkung. Die starke Allgemeinwirkung ist dem Umstand zuzuschreiben, daß es den ganzen Organismus durchdringt und seine Verbindung mit dem Eiweiß den Übergang ins Blut erleichtert.

Die antiseptische Wirkung des Jods ist doppelter Art: sterilisierend und die von den Zellen ausgeschiedenen Toxine zerstörend. Das Jod, sagt Pouchet, wirkt auf den Atmungsapparat in dreifacher Weise:

1. Die von Hyperämie gefolgte Ausschwitzungsperiode, welche die Periode der Gefäßausdehnung charakterisiert, hat eine übermäßige Bronchialabsonderung zur Folge, welche die klebrigen Exsudate verflüssigt und ihren Auswurf erleichtert; die Luft dringt leichter in die Atmungswege ein, der Atmungsprozeß erfolgt leichter und so erklärt sich die günstige Wirkung der Jodanwendung bei Asthma.

2. Infolge der größeren Aktivität des Blutumlaufs werden die Venenstauungen beseitigt, daher die Erfolge bei Herzkranken. Außerdem wird der Organismus durch die Resorption der ausgeschwitzten Flüssigkeit drainiert.

3. Diese gesteigerte Aktivität setzt das Verhältnis der im Blut enthaltenen Kohlensäure herab. Andererseits erleichtert die durch die Ausschwitzung bewirkte Blutleere die Atmung; der Organismus wird durch die Resorption der ausgeschwitzten Flüssigkeit drainiert, die Fremdstoffe des Blutplasmas werden ausgeschieden, und dadurch werden die Verfallsprodukte, welche die Störungen des Umlaufsprozesses größtenteils hervorrufen, weggeschwemmt.

„Aus allen diesen Gründen üben die Jodverbindungen einen deutlich ausgeprägten regulierenden Einfluß auf das Herz und die Atmungsorgane aus. Die starken Dosen wirken auf die letzteren ganz besonders und rufen einen starken Blutandrang in der Lunge hervor, mit dem gleichzeitig eine große Menge eosinophile Leukocyten aufzutreten pflegen. Doch ist er bei den Jodüren stärker als beim Jod, am stärksten beim Jodkalium. Daher resultiert die Bedenklichkeit der Jodverwendung bei Tuberkulosekranken, wo es ähnliche Folgen hervorruft wie die Tuberkuline.

„Unter dem Einfluß der Jodürmedikamente können die stethoskopischen Symptome wahrnehmbar werden, welche eine latente Tuberkulose feststellen lassen. Und selbst bei offenbarer Tuberkulose hat man oft mehr oder minder starken Blutandrang, Blutauswurf, mit einem Wort eine Verschlimmerung der Lungensymptome festgestellt."

Wir haben es für angebracht gehalten, diesen Abschnitt aus dem interessanten Werk Pouchets in extenso zu zitieren, um die intensive Wirkung des Jods auf die Atmungsorgane ins rechte Licht zu rücken. Weiter unten wird gezeigt werden, daß diese Wirkung sich noch verstärkt, wenn das Jod in Verbindung mit dem Radium verwandt wird, wie dies beim Dioradin der Fall ist.

Das Jod besitzt mehrere Eigenschaften, die bei der Tuberkulosetherapie

zur Geltung kommen. Es ist von großem Nutzen bei der Skrofulosebehandlung. Daneben ist vor allem noch die antiseptische und auch die ableitende Wirkung zu nennen. Die therapeutischen Indikationen des Jods sind sehr zahlreich. Ja man erzielt bei seiner Anwendung selbst dann große Vorteile, wenn man sich über die gewünschte Wirkung auch nicht von vornherein im klaren ist.

„Indem die Jodverbindungen die Aktivität der Gewebe, besonders der Lymphgewebe erhöhen, die Aufsaugung der Exsudate und das Verschwinden der krankhaften Gewebe, die zu fettiger Entartung neigen, befördern, kommen sie in erster Linie für die Affektionen der Ganglien, tuberkulöser, chronischer Drüsen- und Gelenkkrankheiten und Skrofulose in Betracht. In allen diesen Fällen ist ihre Wirkung nicht eigentlich antiseptischer und umbildender Art, sie wirken vielmehr durch Vermehrung und Verstärkung der eigenen Verteidigungsmittel des Organismus" (Pouchet).

Lortat-Jakob hat gezeigt, daß bei der Konvaleszenz die einkernigen Blutzellen in Menge auftreten, und daß die Immunität um so dauernder ist, je mehr dies der Fall gewesen war. Es besteht hier also eine enge Relation, ja es wäre sogar möglich, daß das eine durch das andere bedingt ist. Diese vorzüglichen Eigenschaften des Jods, insbesondere seine Einwirkung auf die Leukocyten, lassen es bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose ganz besonders angebracht erscheinen. Durante hat vorzügliche Resultate erzielt durch Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit subkutanen Jodeinspritzungen. Seitdem ist eine ganze Reihe Chirurgen zu dieser Methode übergegangen.

Emilio Meynier hat sie bei mehreren Tuberkulosekranken angewandt, wobei es sich größtenteils um Kinder von 2—12 Jahren handelte; nur in 2 Fällen handelte es sich um Jünglinge von 15 und 18 Jahren. Die Affektionen bestanden in mehrfachen Drüsenentzündungen, Knochenkaries, Knochen-, Gelenk- und Synovialhautentzündungen. In allen Fällen, wo die Behandlung lange genug fortgesetzt werden konnte, hat man definitive Heilungen erzielt. Meynier hat aus 25 persönlichen Beobachtungen folgende Schlußfolgerungen gezogen:

1. Die Methode Durantes kann bei der Behandlung der tuberkulösen Ganglien-, Knochen- und Gelenkaffektionen als eine wertvolle Bereicherung der chirurgischen Therapeutik angesehen werden.

2. Die Jodeinspritzungen werden von Kindern ausgezeichnet vertragen, doch darf bei ihnen die Dosis von 3 cg im Tag nicht überschritten werden; bei den ersten Anzeichen aber, daß sie nicht vertragen werden, muß die Behandlung suspendiert werden.

3. Um günstige Wirkungen zu erzielen, muß die Konzentration der Jodlösung progressiv gesteigert werden; in Fällen mit starker Vereiterung muß diese zuerst durch strengste Antiseptik bekämpft werden.

4. Bei der Drüsentuberkulose genügt die Methode Durantes allein und die Herausnahme der kranken Ganglien kann vermieden werden, was einen großen Vorteil darstellt, da diese immer von Rückfällen gefolgt ist. Die Wirkung des Jods besteht darin, daß es die Infiltration rings um die erkrankten Drüsen verringert und diese erweicht. Dazu genügen 20 Einspritzungen. Die völlige Auflösung ist im Durchschnitt nach 50 Einspritzungen erreicht.

5. Bei vielen Arten von tuberkulösen Knochen- und Gelenkaffektionen ist die Methode Durantes von unbestreitbarer Wirksamkeit: sie genügt, um eine Heilung zu erzielen in vielen Fällen von tuberkulösen Knochenmarksentzündungen der Fuß-, Handwurzel- und Fingerknochen mit Fistelgängen. Marocco hat mit Erfolg diese Methode bei Tuberkulosekranken und auch bei Nichttuberkulösen angewandt. Er hat im ganzen 400 Einspritzungen von je 3 cg Jod gemacht. Er berichtet über hochinteressante Beobachtungen: Ein Fall von Pleuritis mit Exsudat, ein Fall von Tuberkulose des Maxillaris superior, ein Fall von allgemeiner Skrofulose, ein Fall von ausgebreiteter käsiger Lymphdrüsenentzündung, ein Fall von tuberkulöser Peritonitis etc. Andere Kliniker haben die narbenbildende Wirkung des Jods bei Lungen- und chirurgischer Tuberkulose festgestellt. Gaube (Gers) legt besonderen Wert auf die antibazillären Eigenschaften des eingespritzten Jods. Wir werden weiter unten auf diese Eigenschaft zurückkommen, die merkwürdig gesteigert wird durch die Verbindung mit dem Radium, wie dies bei dem von v. Szendeffy zusammengestellten „Dioradin" der Fall ist. Vorher wollen wir noch kurz auf das Radium selbst eingehen.

III. Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen des Radiums bei der Tuberkulose.

In unseren früheren Arbeiten (vgl. „Zeitschrift für Tuberkulose", Bd. XVIII, Heft 5; Bd. XIX, Heft 2 und 3 1911/12) haben wir gezeigt, welche bedeutende Rolle dem Dioradin in der Tuberkulosetherapie zukommt. Wir haben die von zahlreichen französischen und ausländischen Ärzten erzielten Resultate aufgeführt, die alle sehr ermutigend waren. Die Jodo-Radiotherapie hat zahlreiche Heilungen ergeben in Fällen von Drüsenentzündung im Rückfall, Fisteln, Knochenkaries, Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Wir werden weiter unten neue klinische und experimentelle Berichte bringen, die geeignet sind, auch die Skeptischsten zu überzeugen. Vorher wollen wir noch auf die therapeutischen und physiologischen Wirkungen des Radiums eingehen.

Viele Forscher haben sich schon mit dieser hochinteressanten Frage befaßt. Morlet in Antwerpen hat Versuche in dieser Richtung im Juni 1911 angestellt und seine erste Arbeit darüber der medizinischen Gesellschaft in Antwerpen am 14. Dezember vorgelegt. Er untersuchte die biologische Wirkung des Radiums im Organismus im Hinblick auf den Stoffwechsel, die Fermente, die Bakterien und die Harnsäure.

1. Wirkung auf den Stoffwechsel. — Es erfolgt eine deutlich ausgeprägte Beschleunigung des Stoffwechsels nach den Experimenten von Silbergleit und Kikkoji (Japan), was durch die Arbeiten Chevriers (Paris) bestätigt worden ist. Dieser letztere hat gezeigt, daß nach den Radiumsulfateinspritzungen alle Harnstoffe quantitativ vermehrt auftreten mit Ausnahme der Chlorüre, ein sicherer Beweis der intensiveren Verbrennung. Derselbe Forscher hat außerdem dargelegt, daß unter dem Einfluß dieser Therapie eine Vermehrung der roten Blutkörperchen erfolgt im Verhältnis von 450000 : 500000 binnen drei Wochen.

2. Wirkung auf die Fermente. — Die Radiotherapie hat eine bedeutende Aktivierung der Fermente im Gefolge. Braunstein und Bergell haben das für das Pankreasferment, Bergell und Bickel für das Pepsin, Loewenthal und Edelstein für die autolytischen Fermente, Loewenthal und Wohlgemuth für die Diastase festgestellt. Das gleiche soll auch für die Milchsäuregärung gelten.

3. Wirkung auf die Bakterien und Toxine. — Die Entwickelung der Strahlen wird sehr verlangsamt, aber nach Herrn und Frau Fabre und Ostrowsky mehr noch durch die Emanation als durch die Strahlen allein.

4. Wirkung auf die Harnsäure. — Gudzent hat durch überzeugende Laboratoriumsexperimente nachgewiesen, daß die unlösliche und beständige Harnsäure durch die Emanation in eine andere lösliche und unbeständige Form übergeführt wird, welche sich in CO_2 und NH_3 abbaut. Nach einer Statistik dieses Forschers ist in 13 Fällen von 14 die Harnsäure verschwunden, nach einer Statistik von His in 24 Fällen von 28. Unter 18 Blutanalysen zeigen 15 eine Verminderung oder gar das Verschwinden der Harnsäure.

Die Wirkung der Emanation auf die Toxine ist von verschiedenen Forschern untersucht worden: so auf das Nekrotuberkulin von Ostrowsky, das Tetanustoxin, das Diphtheritistoxin und eine Emulsion von lebenden Koch-schen Bazillen.

Während das Nekrotuberkulin Versuchsmeerschweinchen innerhalb 1 bis 3 Tagen nach der Impfung tötet, überlebten mit Nekrotuberkulin, das durch Zusatz von 10—40 Mikrogramm Radiumsulfat radioaktiv gemacht worden war, geimpfte Meerschweinchen, die Impfung 10 Tage bis $2^1/_2$ Monate. Man konstatierte, daß die Krankheitsherde bei diesen Meerschweinchen immer weniger ausgedehnt waren. Man hat beobachtet, daß die Wirkung des Nekrotuberkulins ausgeprägter war, wenn man mittlere Dosen anwandte und das Radiumsalz 30 Tage mit dem Endotoxin in Kontakt ließ.

Das Tetanustoxin hat unter dem Einfluß des Radiums keine Verringerung seiner Virulenz gezeigt.

Mit dem Diphtheritistoxin geimpfte Versuchsmeerschweinchen starben 24—72 Stunden nach der Impfung. Die mit radiumhaltigem Toxin geimpften überlebten dagegen 5—30 Tage. Die Läsionen der Nebennieren waren bei diesen letzteren weniger ausgeprägt.

Dann wurden noch eine Reihe Meerschweinchen mit einer Emulsion von gewöhnlichen Tuberkelbazillen geimpft, andere mit einer Emulsion von 2 ccm Serum, denen 40 Mikrogramm Radiumsulfat zugesetzt waren. Die nach 30 Tagen festgestellten Läsionen waren in den beiden Fällen recht verschieden. Die radioaktivierten Meerschweinchen wiesen lokal ein Geschwür auf, das schnell vernarbte; die Läsionen der Drüsen und Eingeweide waren weniger ausgeprägt als bei den Versuchstieren. Die Ausscheidung der Hälfte des eingespritzten Radiumsulfats ist durch ein bekanntes Experiment dargelegt worden. Der Rest wird so langsam ausgeschieden, daß Meerschweinchen, die die Einspritzungen 2 Monate überlebt hatten, noch dieselbe Menge Radium aufwiesen, wie solche, die sie nur einige Tage überlebt hatten.

Nach de Foveau de Courmelles (Rev. thérap. méd.-chir. 1911, S. 829) hat die Wirkung des Radiums mit der Elektrolyse Ähnlichkeit und hinsichtlich der ultravioletten Strahlen zeigen sich dieselben Phänomene. Dies wird bestätigt durch Dekeysen, der die Radiumstrahlung befürwortet, und Frau Fabre und Zimmern, welche die Uranpecherzrückstände verwenden. Haret benutzt die Elektrolyse, um das Radium in Ionenform durch die Haut unmittelbar bis zu den Zellbildungselementen dringen zu lassen. Loewenthal hat als erster in sogen. „Emanatorien" verschiedene arthritische Affektionen behandelt, indem er die Emanation im geschlossenen Raum mit der Luft vermengte und den Pat. in dieser radioaktiven Atmosphäre einige Zeit beließ. Gudzent, Assistent des Prof. His (Berlin), verfügt über mehr als 400 Fälle, wo er diese Therapie verwendet hat. Niemals hat Gudzent eine ernstere Verschlimmerung infolge der Behandlung beobachtet, auch die Furcht vor Albuminurie ist keineswegs begründet. Die Behandlung scheint auch eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem zu haben, die sich in einer Abnahme der Schlaflosigkeit äußert. Bei ausgeprägter Nervosität muß nur die Emanationsdosis verringert werden, um die Störungen zu beseitigen. Doch handelt es sich hierbei um leichte und mittelschwere Fälle. Das Alter spielt eine Rolle; senile Formen bleiben ohne Besserung.

Untersuchungen über die Wirkung der X-Strahlen auf das Blut des Lebenden haben interessante Resultate ergeben. Leukämie ist die regelmäßige Folge.

In unseren früheren Arbeiten haben wir bereits die Wirkung des Radiums auf die Blutungen festgestellt. Diese Resultate sind von J. Mortin bestätigt worden, der beobachtete, wie bei unoperierbarem Gebärmutterkrebs der übelriechende Ausfluß und die Blutungen aufhörten. Petit (Alfort) hat bemerkenswerte Erfolge bei Behandlung von Tieren insbesondere Pferden mit radioaktiven Stoffen zu verzeichnen. Er erhielt ausgezeichnete Ergebnisse bei Hautkrankheiten, Lymphgefäßentzündungen, Gelenkerkrankungen, Pododermatitis, Synovialhautentzündungen. Er untersuchte auch die Wirkungen eines radioaktiven Serums, das von einem Pferd stammte, das intravenöse Einspritzungen von unlösbarem Radiumsulfat erhalten hatte. Er hat festgestellt, daß dieses Radium mehr als 1 Jahr lang im Organismus nachweisbar ist. A. Möller hat nachgewiesen, daß die Emanation eine Zeitlang eine hundertmal stärkere Radioaktivität besitzt als das Radium selbst.

Frau Anna Larka hat nach zahlreichen Laboratoriumsexperimenten konstatiert, daß die Ausscheidung des Radiums besonders durch die Lungen erfolgt. Mehrere Forscher haben Spuren im Urin gefunden; ein Teil soll mit dem Kot ausgeschieden werden.

Silbergleit hat nachgewiesen, daß unter der Einwirkung von Radiumemanation eine deutliche Erhöhung des Stoffwechsels eintritt.

Nagelschmidt und Kohlrausch haben ihrerseits gefunden, daß die Emanation Strahlen aussendet, die in die Gewebe eindringen. Sie vergleichen sie mit dem Luftsauerstoff, der durch die Lungen in das Blut eindringt, in den Geweben verwandt und durch die Lungenschleimhäute wieder ausgeschieden wird.

Bekannt ist die chirurgische Wirkung des Radiums. Wir haben bereits früher von den Arbeiten von Wickham und Degrais über Hautaffektionen und sonstige oberflächliche Läsionen gesprochen. Der bekannte Dermatologe Bayet aus Brüssel spricht vom Radium als einem sicheren und schnellen Heilmittel bei Neurodermatitis.

Nach Möller gibt es keine Nachteile bei der Radiumanwendung.

Das Radium ist ein ausgezeichnetes, schmerzlinderndes Mittel, das die bohrenden und lanzinierenden Schmerzen bei Brustgeschwülsten, Arthritis, Neuralgie, Tabes, Ischias und Rose beseitigt.

Wickham und Paul Degrais haben den Mechanismus der Radiumwirkung zu erklären versucht. Bei den α- und β-Strahlen kommen die Wärme Schnelligkeit und Energie in Betracht; die Wirkung der γ-Strahlen bleibt dunkel.

Kürzlich hat W. Deane-Butcher die Hypothese aufgestellt, daß durch das Radium eine Produktion von Antitoxinen und Schutzstoffen erfolgt, welche die Autoimmunisation und infolgedessen das Verschwinden der Läsionen herbeiführte.

Nach Gudzent resorbieren Magen- und Darmwand das Radium ziemlich schnell; mit dem Lymph- und Venenblutstrom passiert es die Leber, kommt ins rechte Herz, von da in die Lunge und wird dort zum größten Teile ausgeschieden.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die vom Magendarmtraktus oder durch subkutane Injektion ins Blut gelangende Emanation folgende Eigenschaften hat:

1. Aktivierung der Fermente.
2. Therapeutische Wirkung durch Resorption in den Krankheitszentren und Beschleunigung des Stoffwechsels.
3. Abbau der Harnsäure und Vertreibung derselben aus dem Organismus.
4. Entzündungswidrige Wirkung.
5. Die Strahlen des Radiums hemmen die Entwickelung der Mikrobenkulturen.

IV. Allgemeine Betrachtungen über die Jodo-Radiumtherapie.

Es schien uns angebracht, die Eigenschaften des Jods und des Radiums, der beiden Hauptbestandteile des Dioradins im einzelnen darzulegen. Diese unumgänglichen Ausführungen setzen uns instand, die Mehrzahl der nachfolgenden klinischen Tatsachen zu erklären und zu verstehen. Das Jod wie das Radium scheiden langsam und zwar größtenteils durch die Lunge aus. Das erklärt die Wirkung des Dioradins nicht nur während der Behandlung, sondern noch lange nach Einstellung der Dioradineinspritzungen.

Wir haben schon früher bemerkt, daß die Strepto- und Staphylokokken im Auswurf der Tuberkulosekranken nach den ersten Dioradineinspritzungen abzunehmen beginnen und zuletzt verschwinden. Wir sind in der Lage, dies durch eine noch unveröffentlichte, erst im verflossenen Jahr in Angriff genommene Arbeit von v. Gerloczy bestätigen lassen zu können. Er hat in seinem großen Spital für Infektionskrankheiten in Budapest eine beträchtliche

Anzahl von Scharlachfällen. Wir geben nun im folgenden v. Gerloczy selbst das Wort:

„Die große Anzahl von Scharlachfallen in unserem Spitale lieferte uns im Lauf eines Semesters reichliches Material für unsere Untersuchungen. Das St. Ladislaus- und das St. Gellert-Hospital in Budapest sind öffentliche Spitäler, die für akute Infektionskrankheiten bestimmt sind; sie umfassen noch die Sektion des Chefarztes Universitätsprofessors Dr. Cornel Preisich und des Chefarztes Dr. Alexander Furka. Bei der Fülle von Scharlachfällen in unserem Spitale hatte jeder von uns dreien eine große Anzahl Scharlachkranker in Behandlung. In meinen drei Abteilungen habe ich das „Dioradin" angewandt, während meine Kollegen eine symptomatische Behandlung vorzogen.

Bei diesem Berichte über meine Untersuchungen ziehe ich ein volles Semester vom 1. Januar bis 30. Juni 1911 in Betracht. Während dieses Semesters sind in unserem Spitale 1546 Scharlachkranke aufgenommen worden, wovon 828 in meine Abteilungen, 718 in die Sektion meiner beiden Kollegen kamen. Die Kranken wurden verteilt ohne Rücksicht auf die Schwere der Fälle, und zwar kamen die Frauen zu mir, die Männer an meine beiden Kollegen.

Während dieses Semesters habe ich unter 828 Patienten 780 Heilungen erzielt, d. i. 94,3%, und 48 Todesfälle, d. i. 5,7%. Bei den 718 Kranken der Sektion meiner Kollegen hatten wir 637 Heilungen (88,8%) und 81 Todesfälle (11,2%). Die Sterblichkeit war also in dieser Sektion doppelt so groß wie bei mir. Diese Differenz in der Sterblichkeitsziffer zu meinen Gunsten gibt zu denken. Und sie wird noch bezeichnender, wenn man die monatliche Sterblichkeitsziffer in Rechnung stellt.

Im Februar und im März, als ich die Einspritzungen nur in den schwersten hoffnungslosen Fällen anwandte, war die Sterblichkeit in beiden Abteilungen etwa gleich. Im Februar hatte ich 10,7% und meine Kollegen 9,5%; im März hatte ich 5,3%, meine Kollegen 5,4%. Vom Monat April ab ging ich entschlossener vor. Ich verwandte das Dioradin nicht mehr allein in den verzweifelten Fällen, und erhöhte andererseits auch die Dosis. Die Folge war, daß in den folgenden Monaten die Sterblichkeitsziffer auf die Hälfte der Zahl der anderen Sektion sank. Sie war im April 6% in meiner Sektion, 13,1% in der anderen; im Mai 6% bei mir, 11,7% in der anderen; im Juni 4,6% in meiner Sektion, 8,1% in der anderen.

Diese Differenz, die von Monat zu Monat größer wird, beweist die Wirkung eines unveränderlichen Faktors, und ich glaube berechtigt zu sein, diesen in der neuen therapeutischen Methode zu erblicken."

Ich will nicht weiter auf die in den nächsten Tagen erscheinende Arbeit von v. Gerloczy eingehen, um ihr nicht den Reiz der Neuheit zu rauben. Man kennt den Krankheitserreger des Scharlachfiebers noch nicht. Aber man findet in den Schleimhäuten der Scharlachkranken eine große Anzahl Bazillen von der Art der Streptokokken. Liegt da nicht nahe anzunehmen, daß bei den Experimenten des ungarischen Gelehrten die Wirkung des Dioradins darin zu suchen ist, daß es diese gefährlichen Krankheitserreger vernichtete? Wir könnten so einen Vergleich ziehen zwischen diesen Resultaten und den von uns selbst

bei der Tuberkulose erzielten. Wie dem auch sei, die weitgehende Analogie berechtigt uns sehr wohl zu dieser Annahme.

V. Klinischer Teil.

Nachdem wir soeben die Jodo-Radiumtherapie eingehend besprochen und den therapeutischen Wert ihrer für die Tuberkulose wichtigsten Hilfsmittel genau untersucht haben, des Radiums nämlich und des Jods, bringen wir den Bericht über die damit in der Klinik erzielten Erfolge. Die Lektüre der zahlreichen Beobachtungsfälle, die wir anzuführen in der Lage sind, wird durch ihre große Anzahl wohl ermüdend sein, ist aber andererseits dadurch um so instruktiver.

Beobachtungen, aufgenommen in den Fürsorgeanstalten der Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose.

1. Fall. Andreas B., 38 Jahre, Handlungsgehilfe, verheiratet, ein Kind. Keine erblichen Antezedentien. Seit mehreren Jahren krank. Vor $2^1/_2$ Jahren linksseitige Brustfellentzündung ohne Punktion; veraltete Ostitis. Abmagerung: 10 kg, erhöhte Temperatur, mäßiger Allgemeinzustand. Häufiges Blutbrechen, Dämpfung an der rechten Lungenspitze mit Knarren, zahlreiche Bazillen. Beginn der Dioradineinspritzungen: November 1911. Januar 1912: Nach 40 Einspritzungen hat der Kranke 1 kg zugenommen, die Temperatur ist regelmäßig geworden. Wenig Husten und Auswurf, in dem sich nur ganz wenige Bazillen befinden. Große Besserung des Allgemeinzustands.

2. Fall. Fernandine A., 35 Jahre, verheiratet, ein Kind. Krank seit 4 Jahren; der Vater starb an Kehlkopftuberkulose. Persönliche Antezedentien: Brustfellentzündung mit 25 Jahren. Hat 10 kg abgenommen. Hartnäckiger Husten, reichlicher Auswurf mit zahlreichen Bazillen, Fieber und Appetitlosigkeit, Dämpfung der rechten Lungenspitze mit Geräuschen und Knarren. Am 7. November hat sie nach 40 Dioradineinspritzungen 20 kg in 3 Monaten zugenommen. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, kein Husten und Auswurf. Die Respiration ist in der rechten Lunge noch rauh.

3. Fall. Susanne A., 21 Jahre, Handlungsgehilfin, ledig. Krank seit einem Jahr. Keine erblichen Antezedentien. Hyperämie der Lunge, Husten, Abmagerung, Fieber, Blutauswurf, Appetitlosigkeit. Nur wenig Bazillen; Dämpfung an der rechten Lungenspitze, wo die Respiration hinten keuchend, vorne dumpf ist. Am 22. Januar fühlt sich die Kranke nach 40 Dioradineinspritzungen viel kräftiger, kein Husten und kein Auswurf mehr. Keine Gewichtszunahme; Temperatur normal. Die Dämpfung an der rechten Lungenspitze besteht noch, doch ist die Atmung nicht mehr keuchend.

4. Fall. Blanche B., 24 Jahre, ein sehr zartes Kind. Keine erblichen Antezedentien. Die Krankheit begann mit Grippe und starkem Bluthusten. Vor einem Jahr erhielt sie Cacodylat- und Paratoxineinspritzungen ohne jede Besserung. Im November 1911 kommt sie zu uns mit zufriedenstellendem Allgemeinzustand; wenig Husten und Auswurf. Die Sputumuntersuchung ist negativ, kein Fieber. Dämpfung an der rechten Lungenspitze; die Respiration hat hinten aufgehört: Knistern unter dem rechten Schlüsselbein. Im Januar 1912 nach 40 Dioradineinspritzungen kein Husten und kein Auswurf mehr. Die Dämpfung der rechten Lungenspitze ist wenig ausgeprägt, man beginnt normales Vesikuläratmen wahrzunehmen.

5. Fall. Robert G., 17 Jahre. Keine Antezedentien. Krank seit 3 Jahren. War bei mehreren Ärzten in Behandlung, u. a. bei dem Professor Letulle, der Bazillen im Auswurf feststellte. Am 10. Oktober 1911 kommt er zu uns, abge-

magert, mit Husten und starkem Auswurf, der Blutstreifen aufweist. Erhöhte Temperatur und Appetitlosigkeit. Dämpfung beider Lungenspitzen, links mehr ausgeprägt als rechts. Häufiges Knarren in der linken Lungenspitze, rauhe Atmung in der rechten Lungenspitze; abends Fieber. Gewicht 62 kg. 2. Dezember 1911: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen 2 kg zugenommen. Wenig Husten, wenig Auswurf, guter Appetit. Der Kranke fühlt sich viel stärker; die Dämpfung der beiden Lungenspitzen dauert noch an, doch besteht links weniger Knarren. Die Temperatur ist normal. 22. Februar 1911: Hat nach 80 Dioradineinspritzungen um weitere $3^1/_2$ kg zugenommen. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, normale Temperatur, wenig Husten und Auswurf. Die Respiration ist in beiden Lungenspitzen noch verschleiert und rechts etwas rauh. Nur ganz wenige Bazillen; die Dioradineinspritzungen werden fortgesetzt.

6. Fall. Albertine L., 21 Jahre, ledig. Keine erblichen Antezedentien. Wegen Anämie und Körperschwäche seit 2 Jahren ohne Resultat in Behandlung. Unregelmäßige Menstruation; Appetitlosigkeit, trockener Husten, wenig Auswurf. Die Auswurfuntersuchung ist negativ. Kein Fieber. 17. September 1911: Man stellt Luftröhrenkatarrh fest. Dämpfung der rechten Lungenspitze mit feinem Knarren hinten. Februar 1912: Nach 40 Dioradineinspritzungen fühlt sie sich viel kräftiger und hat 500 g zugenommen. Die Dämpfung in der Brustbeingegend ist verschwunden, die Dämpfung an der rechten Lungenspitze weniger ausgedehnt, das Vesikuläratmen wird wieder wahrnehmbar. Sie erhält eine zweite Serie Dioradineinspritzungen.

7. Fall. Frau D., 29 Jahre, verheiratet, ein Kind. Der Vater starb an Blutsturz. Sie hatte selbst mit 18 Jahren hartnäckigen Bluthusten. Sie heiratete mit 24 Jahren, und in diesem Moment stellte der zugezogene Arzt Tuberkulose der linken Lungenspitze fest und schrieb eine hygienisch-diätetische Behandlung vor. Man findet bei der Untersuchung am 11. September 1911 Dämpfung des Perkusionsschalles an beiden Lungenspitzen. Links mehr ausgeprägt als rechts. Häufiges Knarren in der linken Lungenspitze; dumpfe Atmung rechts, beträchtliche Abmagerung, keine Bazillen. 15. November: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen 3 kg zugenommen. Fast kein Husten und Auswurf mehr. In der linken Lungenspitze weniger Knistern. 20. Januar: Hat weitere $2^1/_2$ kg zugenommen. Ausgezeichneter Allgemeinzustand nach 80 Einspritzungen. In der linken Lungenspitze ist die Atmung noch verschleiert, doch hört man kein Knistern mehr.

8. Fall. Juliette F., 20 Jahre, ledig. Der Vater ist tuberkulös, ein Bruder an Brustfellentzündung verstorben. Krank seit 3 Jahren. Wiederholt Bluthusten, Atemnot, Husten, reichlicher Auswurf, zahlreiche Bazillen, Fieber, Nachtschweiß. 24. Oktober 1911: Dämpfung beider Lungenspitzen. Keuchende Atmung, ein knarrender Herd in der rechten Lungenspitze, feines Knarren in der linken Lungenspitze, Dioradineinspritzungen. 31. Dezember: Die Kranke hat nach 40 Einspritzungen 2 kg zugenommen. Sie fühlt sich kräftiger, hat aber noch Beklemmung. Sie ist fieberfrei; es ist noch Husten, aber viel weniger Auswurf vorhanden. Dämpfung an beiden Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links; keuchende Atmung in der rechten Lungenspitze. Verminderung des Vesikuläratmens links. 6. Februar: Die Kranke hat im ganzen 80 Einspritzungen erhalten. Ihr Gewicht ist das gleiche geblieben. Der Allgemeinzustand ist befriedigend, doch ist sie etwas nervös. Die lokalen Symptome haben sich gebessert. Nur noch sehr wenig Bazillen.

9. Fall. Ferdinand G., 15 Jahre. Der Vater starb an Rückenmarksentzündung. Krank seit einem Jahr; Abmagerung, Husten, Blutauswurf, Fieber, Nachtschweiß. 30. September 1911: Hartnäckiger Husten, reichlicher Auswurf, sehr zahlreiche Bazillen, Fieber, Appetitlosigkeit. Dämpfung der beiden Lungenspitzen, rechts stärker ausgeprägt, wo die Respiration hinten fast ganz aufgehört hat, und wo auch ein feines Knarren wahrnehmbar ist. Dumpfe Atmung in der linken Lungenspitze. Schlund und Kehlkopf stark angegriffen. 30. November: Der Kranke hat nach

40 Dioradineinspritzungen 1 kg zugenommen. Die Temperatur ist normal. Kein Nachtschweiß mehr; guter Appetit, Husten und Auswurf haben abgenommen. In der rechten Lungenspitze wird die Respiration wahrnehmbar. Knarren in der linken Lungenspitze. Nur wenig Kochsche Bazillen. 10. Februar: Nach 80 Einspritzungen hat der Kranke noch einmal 1 kg zugenommen, also im ganzen 2 kg. Beinahe kein Auswurf mehr, kein Husten mehr, guter Appetit. Leichte Dämpfung an der linken Lungenspitze, wo noch etwas Knistern wahrnehmbar ist. Nur ganz wenig Bazillen, große Besserung. Man beginnt eine dritte Einspritzungsserie.

10. Fall. Johann H., 34 Jahre, verheiratet, 2 Kinder. Krank seit 4 Monaten, schnelle und beträchtliche Abmagerung (8 kg). Mäßiger Allgemeinzustand, morgens viel Husten, wenig Auswurf, Nachtschweiß. Sehr hohe und unregelmäßige Temperatur, sehr zahlreiche Bazillen. 30. Oktober 1911: Dämpfung an beiden Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links. Knurren in der linken Lungenspitze. Feines Knarren in der rechten Lungenspitze. Unter diesen ungünstigen Umständen beginnen die Dioradineinspritzungen am 1. November 1911. 2. Januar 1912: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat der Kranke $3^1/_2$ kg zugenommen, er fühlt sich viel stärker, die Temperatur nähert sich der normalen. Der Husten hat stark abgegenommen. Keuchende Atmung in der rechten Lungenspitze, schwaches Knarren in der linken. 5. März: Der Kranke hat im ganzen 80 Einspritzungen erhalten und noch 1,3 kg zugenommen, im ganzen also 4,8 kg. Er hat fast keinen Husten und Auswurf mehr. Nur ganz vereinzelt Bazillen im Auswurf. In der rechten Lungenspitze besteht immer noch Bronchialatmen, aber man hört kein Knistern mehr.

11. Fall. Ferdinand P., Lehrer, 31 Jahre. Hatte vor 8 Jahren einen Anfall von Lungenhyperämie. Wurde 3 Jahre hintereinander nach dem hygienisch-diätetischen Verfahren auf dem Land behandelt. Anfang 1911 begann er wieder abzumagern. Viel Auswurf, der aber nur wenig Bazillen enthält, Appetit und Verdauung sehr mäßig. Fieber, Unruhe, Atemnot, Kopfschmerz. 31. Oktober 1911: Dämpfung an der rechten Lungenspitze, wo die Atmung hinten aufgehört hat. Feines Knarren vorn und hinten. 2. Januar 1912: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er $2^1/_2$ kg zugenommen. Weniger Husten und Auswurf; keine Bazillen mehr. Die Respiration ist in der rechten Lungenspitze noch dumpf, aber man hört kein Knistern mehr. 2. März 1912: Der Kranke hat 70 Dioradineinspritzungen erhalten. Er hat noch 900 g zugenommen, also im ganzen 3,4 kg. Kein Husten, kein Auswurf mehr; keine Kochschen Bazillen. In der rechten Lungenspitze ist das Vesikuläratmen wieder wahrnehmbar.

12. Fall. Heinrich Q., verheiratet, der Vater ist an Albuminurie gestorben. Er ist wegen Tuberkulose der rechten Lungenspitze aus dem Militärdienst entlassen worden. Viel Husten und Auswurf, mäßiger Allgemeinzustand. Abends erhöhte Temperatur. Bei der Untersuchung wird Dämpfung der rechten Lungenspitze festgestellt, wo zahlreiches feines Knarren wahrnehmbar ist. Zahlreiche Bazillen bei der Untersuchung am 17. Oktober 1911. 20. Dezember 1911: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er 1,950 kg zugenommen. Er fühlt sich stärker, weniger Husten und Auswurf, wenig Bazillen. 24. Februar: Nach 80 Dioradineinspritzungen hat er im ganzen 3,250 kg zugenommen. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, kein Husten, kein Auswurf mehr, die Respiration ist in der rechten Lungenspitze normal.

13. Fall. Andreas M., Student, 20 Jahre. Viel Husten und Auswurf seit einigen Wochen. Bluthusten und Fieber, Abmagerung, Unruhe. Er kommt am 5. Oktober 1911 zu uns, sehr schlecht aussehend. Fieber, Dämpfung der rechten Lungenspitze, wo die Atmung sehr keuchend ist und wo man zahlreiches feines Knarren hört, zahlreiche Bazillen. 5. Dezember: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er 4 kg zugenommen. Wenig Husten, des Morgens noch Auswurf, wenig Bazillen. 26. Januar: Nach weiteren 20 Dioradineinspritzungen beträgt der Totalgewinn 10 kg. Kein Husten, kein Auswurf mehr. Die Atmung ist in der rechten Lungenspitze noch verschleiert.

14. Fall. Adelheid L., 12 Jahre. Der Vater starb an Tuberkulose. Magert seit 3 Monaten ab. Husten und Auswurf, abends Fieber. Bei der Untersuchung findet man Induration der linken Lungenspitze, wo feines Knarren wahrnehmbar ist. Bei der Untersuchung am 1. Oktober 1911 werden nur wenig Bazillen gefunden. 1. Dezember 1911: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen 1,725 kg zugenommen, guter Appetit, wenig Husten und Auswurf. Temperatur normal, Schlaf gut. Sehr wenig Bazillen im Auswurf. Die Respiration ist in der linken Lungenspitze weniger knisternd. 5. Februar 1912: Hat nach 80 Einspritzungen 2,850 kg zugenommen. Die junge Kranke fühlt sich wieder sehr kräftig. Kein Husten und Auswurf mehr. Die Respiration wird in der linken Lungenspitze wieder normal, doch besteht die Dämpfung fort.

15. Fall. Karl Per., 27 Jahre. Bluthusten vor 3 Jahren. Hat zwei Winter in der Schweiz zugebracht. Hatte einen fieberhaften Bronchitisrückfall im Juli 1911, Abmagerung. Im Oktober, als ich den Kranken kennen lernte, bestand starker Bluthusten, abends Fieber. Hartnäckiger Husten, ziemlich starker Auswurf, der zahlreiche Bazillen enthält. Ziemlich ausgedehnte Dämpfung in der rechten Lunge, wo man Knarren hört. Reibgeräusche, Rasseln an der rechten Basis. Man beginnt sofort mit den Dioradineinspritzungen. Der Blutauswurf nimmt sofort ab und verschwindet gänzlich nach 10 Einspritzungen. 23. November 1911: Der Kranke hat nach 40 Dioradineinspritzungen 3,120 kg zugenommen. Das Aussehen ist gut, Husten und Auswurf nur morgens. Die Reibgeräusche und das Rasseln an der rechten Basis sind verschwunden; auch das Knarren hat abgenommen. 22. Februar: Der Kranke hat im ganzen 80 Dioradineinspritzungen erhalten. Er hat mehr als 6 kg zugenommen. Wenig Husten und Auswurf, sehr wenig Bazillen, guter Allgemeinzustand. Die Respiration ist in der rechten Lungenspitze noch knisternd. Die Behandlung wird fortgesetzt.

16. Fall. Gilberte O., 14 Jahre. Brustfellentzündung vor 18 Monaten. Im Mai 1911 Rückfall, Abmagerung, Appetitlosigkeit. Husten und Auswurf; noch keine Menses. 17. Oktober 1911: Dämpfung beider Lungenspitzen, links stärker ausgeprägt. Die Respiration hat links hinten aufgehört, vorne ist sie keuchend. Gewicht 34,500 kg. Zahlreiche Bazillen, abends Fieber. 19. Dezember 1911: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen 2,500 kg zugenommen. Sie hustet fast nicht mehr. Kein Erbrechen mehr, ist kräftiger, leidlicher Appetit. Es besteht noch Dämpfung beider Lungenspitzen, aber kein Keuchen und Knistern mehr. Nur wenig Bazillen. 25. Januar: Hat nach 80 Einspritzungen im ganzen 5,200 kg zugenommen. Kein Husten, kein Auswurf mehr. Die Respiration nähert sich in der linken Lungenspitze, die noch gedämpft ist, der normalen.

17. Fall. Magdalena A., 25 Jahre, Modistin. Krank seit einem Jahr. Abmagerung, Husten, reichlicher Auswurf, zahlreiche Bazillen. 12. Oktober 1911: Dämpfung beider Lungenspitzen, links mehr ausgeprägt. Dumpfe Atmung und trockenes Knarren hinten in der linken Lungenspitze. Vorne hat die Atmung aufgehört. Feuchtes Rasseln in der rechten Lunge. 26. Dezember: Hat nach 40 Einspritzungen 4,500 kg zugenommen. Weniger Husten und Auswurf. 23. Februar 1912: Hat noch 1,225, also im ganzen 5,725 kg zugenommen nach 80 Einspritzungen. Wenig Husten und Auswurf. Nur ganz vereinzelt Bazillen. Die rechte Lungenspitze atmet normal. Die linke ist noch gedämpft, man hört auch noch etwas Knistern; große Besserung.

18. Fall. Albert M., 17 Jahre. Krank seit 2 Jahren; war wegen chronischer bazillärer Bronchitis in Behandlung. 27. Oktober 1911: Ist stark abgemagert, viel Husten und Auswurf, Fieber. Schlund und Kehlkopf geschwollen. Ausgedehnte Dämpfung der rechten Lunge, wo die Atmung vorne keuchend ist und hinten aufgehört hat. 27. Dezember 1911: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat der Kranke 3 kg zugenommen. Die Temperatur und der Schlund sind wieder normal. Der Auswurf enthält nur ganz vereinzelt Bazillen. 24. Februar 1912: Nach 80 Dio-

radineinspritzungen hat der Kranke 4,800 kg zugenommen. Kein Husten, kein Auswurf, keine Bazillen mehr. Die Atmung ist hinten noch dumpf; vorne kein Knistern mehr.

19. Fall. Andrée C., 17 Jahre. Der Vater starb an Tuberkulose. Unregelmäßige Menstruation. Bei der Untersuchung am 2. Oktober wird eine Kette ganglionärer Geschwülste und eine Anusfistel mit zwei Öffnungen festgestellt. Luftröhrenentzündung; hat seit 6 Monaten 3,500 kg abgenommen. 5. Dezember: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen mehr als 3 kg zugenommen. Besseres Aussehen; die ganglionäre Kette hat stark abgenommen. Die Dämpfung in der Brustbeingegend ist weniger ausgedehnt. Die eine Fistelöffnung ist vernarbt, die andere eitert nur wenig. 15. Februar: Nach 90 Dioradineinspritzungen sind die Geschwülste beim Befühlen kaum mehr wahrnehmbar. Die Luftröhrenentzündung ist anscheinend ganz verschwunden. Die Kranke hat im ganzen 5,800 kg zugenommen. Regelmäßige Menstruation; nur die Anusfistel eitert noch ein wenig.

20. Fall. Sylvia G., 18 Jahre, krank seit 4 Jahren. Häufiges Blutspeien, viel Husten und Auswurf; Abmagerung. Die Temperatur überschreitet 38°. 8. November 1911: Dämpfung beider Lungenspitzen. Keuchende Atmung in der rechten und feines Knarren in der linken Lungenspitze, Puls normal. 8. Januar 1912: Hat nach 40 Dioradineinspritzungen 2,700 kg zugenommen. Noch etwas Knistern in der linken Lungenspitze. Normale Respiration in der rechten, kein Fieber mehr. Nur vereinzelt Bazillen. 28. Februar 1912: Hat nach 80 Einspritzungen 3,900 kg zugenommen. Kein Husten und Auswurf mehr; fühlt sich wohl. Die Respiration ist rechts normal, links geringfügiges Knistern.

21. Fall. Fräulein Sal., 36 Jahre, ledig, Modistin. Keine erblichen Antezedentien. Hatte früher Scharlachfieber, kompliziert mit Hämaturie. Hustet seit 2 bis 3 Jahren, Abmagerung, Nachtschweiß, Fieber. 2. Januar 1912: Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links. Keuchende Atmung und feines Knarren rechts. Keuchen links; zahlreiche Bazillen. 27. Februar: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat sie 4 kg zugenommen. Sie fühlt sich viel kräftiger. Wenig Husten und Auswurf. Die Dämpfung der rechten Lungenspitze ist viel weniger ausgedehnt und ausgeprägt. Die linke Lungenspitze ist wieder elastisch, normales Vesikuläratmen. Rechts hinten keuchende Atmung. Kein Knistern mehr; nur vereinzelt Bazillen.

22. Fall. Frau A., 36 Jahre, Näherin. Der Mann leidet an Kehlkopftuberkulose, hat 3 kranke Schwestern und leidet jeden Winter an Bronchitis. 21. Januar: Viel Husten und Auswurf, reichlicher Nachtschweiß, Appetitlosigkeit. Dämpfung der rechten Lunge, wo man etwas Knistern hört. Rauhe Atmung links. 29. Februar: Hat 30 Dioradineinspritzungen erhalten, hat 1,100 kg zugenommen, kein Husten, kein Auswurf mehr. Ist auf dem besten Wege. Die Lungensymptome sind fast ganz verschwunden.

23. Fall. A., 7 Jahre. Die Mutter ist sehr blutarm, hat 4 Brüder an Tuberkulose verloren. Lungenentzündung mit 3 Jahren, Bräune mit 5 Jahren, seit 2 Monaten stark abgemagert, reichlicher Nachtschweiß. 7. Januar: Sehr schlechte Gesichtsfarbe, Dämpfung beider Lungen. Die Respiration ist keuchend, Reibgeräusche, Rasseln an der Basis. 29. Februar: Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er 900 g zugenommen, ausgezeichnete Gesichtsfarbe; ist auf dem besten Wege.

24. Fall. Herr B., ein alter Bekannter von uns, der trotz unseres ausdrücklichen Verbots die Kur abgebrochen hatte, da er sich geheilt glaubte. Er kommt wieder zu uns am 5. November. Er wiegt 60,900 kg, weist eine sehr ausgedehnte Dämpfung auf der linken Seite auf. Rechts hinten ist die Respiration dumpf und knisternd, links hinten knisternde Geräusche, Blutauswurf. Bis zum 29. Februar hat er 58 Einspritzungen erhalten und wiegt 64.500 kg; die Zunahme beträgt also 3,600 kg. Die Respiration ist rechts wieder normal, kein Blutspeien mehr; links

noch etwas Knistern. Er ist auf dem besten Wege und kommt regelmäßig zu den Einspritzungen.

25. Fall. Frau B., 36 Jahre, Haushälterin. Keine erblichen und persönlichen Antezedentien. Hustet seit mehreren Monaten, reichlicher Auswurf, Appetitlosigkeit, ist stark abgemagert. Dämpfung der rechten Lungenspitze, Knurren rechts hinten. Wenig Bazillen im Auswurf. Sie begann mit den Dioradineinspritzungen am 1. Dezember, kam aber nur unregelmäßig, so daß sie bis zum 8. Februar nur 30 Einspritzungen erhielt. Da sie trotz Verbots arbeitete, hat sie 1 kg abgenommen. Doch ist sie jetzt zu absoluter Ruhe veranlaßt worden.

26. Fall. Frau C., 30 Jahre. Der Vater ist an Brustfellentzündung, die Mutter an Tuberkulose gestorben. Als sie im März Hustenanfälle und Blutauswurf bekam, war sie 3 Wochen im Spital von Saint-Denis. Nach neuem Bluthusten sogar 2 Monate. Am 30. Oktober kommt sie dann zu uns. Dämpfung der rechten Lungenspitze, etwas Knarren, links rauhe Atmung. Außerdem epileptische Anfälle. Die Dioradinbehandlung beginnt am 30. Oktober. Am 26. November hat sie 28 Einspritzungen erhalten und 5 kg zugenommen. Die Lungensymptome werden geringer. Man empfiehlt ihr die Behandlung fortzusetzen, aber sie kommt nicht mehr, da sie sich geheilt glaubt.

27. Fall. Frau C., 28 Jahre, Haushälterin. Viel Husten und Auswurf, starke Abmagerung, schlechter Allgemeinzustand. Sie kommt am 23. Oktober nach starken Anfällen von Bluthusten. Dämpfung der Lungenspitzen, Rasseln und feines Knarren rechts hinten; sie kam sehr unregelmäßig und erhielt so im Lauf von 4 Monaten nur 30 Einspritzungen, die nur eine Gewichtsvermehrung von 700 g ergaben. Seit einem Monat ist sie nicht wiedergekommen.

28. Fall. Frau C., 29 Jahre, Haushälterin, verheiratet, kinderlos. Der Vater starb an Gehirnschlag, die Mutter an Tuberkulose, ein Bruder an Nephritis. Vor 8 Jahren eine Eierstockoperation. Sehr schwach, wenig Husten. Dämpfung der rechten Lungenspitze, wo die Atmung fast vollständig aufgehört hat; links vorne keuchende Atmung. Nach 37 Einspritzungen hat sie 2,250 kg zugenommen, hat sehr guten Appetit, die Kräfte sind wiedergekehrt und sie ist auf dem besten Wege.

29. Fall. Herr C., 45 Jahre, Kupferschmied, der Vater starb an Magenkrebs. Bronchitis vor 9 Jahren, jeden Winter Erkältung. Seit 3 Monaten kehlkopfkrank, hat seit 2 Monaten nicht mehr gearbeitet, war 5 Wochen im Spital wegen Entzündung der rechten Lunge. Dämpfung der rechten Lunge, keuchende Atmung, trockenes Knarren, links rauhe Atmung. Wenig Bazillen im Auswurf; in Behandlung seit dem 30. Januar, hat seitdem 50 Dioradineinspritzungen erhalten und 1,100 kg zugenommen. Die Lungensymptome verschwinden allmählich. Er ist auf dem besten Wege.

30. Fall. Frau D., 29 Jahre, Matratzenmacherin, keine erblichen Antezedentien. Mit 8 Jahren Pneumonie, doppelseitige Bronchitis im letzten Jahr. Seitdem starke Abmagerung, viel Husten und Auswurf, starker Nachtschweiß, Appetitlosigkeit. Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links. Häufiges Pfeifen und Knarren auf beiden Lungenflügeln. Sie beginnt am 12. Februar mit den Dioradineinspritzungen, hat 17 Einspritzungen erhalten und seitdem 1 kg zugenommen. Sie hustet noch ein wenig und ißt sehr gut.

31. Fall. Herr D., 29 Jahre, Mechaniker, hatte eine linksseitige Brustfellentzündung vor 5 Monaten. Seitdem Husten und Auswurf, starke Abmagerung. Der Appetit ist leidlich, starker Nachtschweiß. Dämpfung der rechten Lungenspitze, wo die Atmung hinten vollständig aufgehört hat, feines Knarren vorn rechts; links keuchende Atmung. Seit dem 4. Februar hat er 22 Einspritzungen erhalten, 920 g zugenommen, nur noch wenig Husten. Die Behandlung wird fortgesetzt.

32. Fall. Herr D., 43 Jahre, Schreiner, vormals Bäcker. Viel Husten und Auswurf, hatte Bluthusten, starken Nachtschweiß. Der Appetit hat sich erhalten. Dämpfung auf der rechten Seite, hinten viel Rasseln und Knarren; links rauhe

Atmung, vorne Knarren. Mäßiger Allgemeinzustand. Wenig Bazillen im Auswurf. Seit dem 9. November hat er 52 Einspritzungen erhalten. Er hat 1,1 kg zugenommen, fühlt sich kräftiger, kann arbeiten. Er setzt die Behandlung fort. Es besteht noch Dämpfung der rechten Lungenspitze und rauhe Atmung rechts vorn.

33. Fall. Frau D., Handlungsgehilfin, 36 Jahre. Hatte 3 Kinder, von denen zwei an Bräune gestorben sind. Das lebende ist kränklich. Sie hatte Gelbsucht mit 19 Jahren, Bronchitis mit 21, vor 5 Jahren rechtsseitige Brustfellentzündung, vor 4 Jahren Lungenentzündung, vor 3 Jahren zweimal Bronchitis. Viel Husten und Auswurf; Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links. Rasseln rechts, hinten Reibgeräusche an der Basis rechts und links. Seit dem 25. Januar hat sie 30 Einspritzungen erhalten; sie hat 2 kg zugenommen, fühlt sich besser und setzt die Behandlung fort.

34. Fall. Frau D., Haushälterin, 32 Jahre, verheiratet, ohne Kind. An Pleuropneumonie krank seit einem Monat. Sie hat 6 kg abgenommen, starker Nachtschweiß, Fieber, Neurasthenie. Ausgebreitetes Keuchen auf der Höhe des linken Brustfelles, vorne Reibgeräusche, Rasseln. Man begann mit den Dioradineinspritzungen am 3. November. Bis zum 17. Dezember hat sie 37 Einspritzungen erhalten. Sie hat 2,4 kg zugenommen und fühlt sich wohl. Sie erkältet sich wieder und man ordnet eine neue Einspritzungsserie an. Am 29. Februar ist sie gesund und hat dasselbe Gewicht beibehalten.

35. Fall. Herr D., 33 Jahre, Tagelöhner. Hat 2 Schwestern an Tuberkulose verloren. Hatte doppelseitige Lungenentzündung im Jahre 1910, hustet viel seit 3 Monaten, wenig Auswurf, Abmagerung, Appetitlosigkeit, reichlicher Nachtschweiß. Dämpfung der rechten Lungenspitze, Knurren, Reibgeräusche, Rasseln an der Basis beiderseits, besonders links. Hat seit dem 6. Februar 20 Einspritzungen erhalten und schon 400 g zugenommen. Weniger Husten, fühlt sich stärker, besserer Appetit; Fortsetzung der Behandlung.

36. Fall. Frau D., 24 Jahre, Haushälterin, hatte Bronchitis vor 2 Jahren, Typhus im Oktober; hat seitdem stark abgenommen, starke Nachtschweiße, schlechter Appetit. Dämpfung der rechten Lungenspitze mit Knurren; leichte Dämpfung der linken Lungenspitze. Hat seit dem 11. Februar 29 Einspritzungen erhalten, 500 g zugenommen, fühlt sich besser. Kommt fortgesetzt regelmäßig zu den Einspritzungen.

37. Fall. Herr D., 18 Jahre, Kupferschmied. Der Vater starb an Kehlkopftuberkulose, die Mutter an Magenkrebs. Hustet seit 8 Monaten, ist stark abgemagert, speit Blut seit 8 Monaten, ißt noch ziemlich gut, fühlt sich aber sehr schwach, starker Nachtschweiß. Schlechter Allgemeinzustand. Er erhält seit 29 Tagen Einspritzungen, fühlt sich etwas kräftiger und hat seit Beginn der Behandlung keinen Bluthusten mehr gehabt.

38. Fall. Frau H., 28 Jahre, Haushälterin, hatte häufig starken Bluthusten. Begann nach dreimonatlicher Spitalbehandlung eine Dioradinkur. Obwohl die Prognose ungünstig war, wurde sie gebessert, die Kräfte kehrten wieder und der Appetit hatte sich nach 40 Einspritzungen gebessert. Da sie materiell gezwungen war zu arbeiten, erlitt sie einen Rückfall und mußte wieder ins Spital gehen. Wir haben sie seitdem nicht wieder gesehen. Es war seit Beginn der Dioradinkur kein Bluthusten mehr vorgekommen.

39. Fall. Herr L., Gerber, 48 Jahre, hatte im Oktober 1910 Bronchitis und mußte 4 Monate das Bett hüten. Rückfall vor 2 Monaten, viel Husten und Auswurf, hat 8 kg abgenommen, doch hat sich der Appetit erhalten. Dämpfung beider Lungenspitzen rechts mehr ausgeprägt als links. Knarren rechts, Rasseln links, an der Basis beiderseits dumpfe Atmung. Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er 2 kg zugenommen, fühlt sich sehr wohl, weder Rasseln noch Knarren, nur noch geringe Dämpfung rechts.

40. Fall. Frau L., 25 Jahre, Haushälterin, hatte Drüsenentzündung seit ihrem siebenten Lebensjahr, die im ersten Jahr nach ihrer Heirat abnahm, nach der Geburt

des ersten Kindes aber rapid zunahm. Kein Husten. Sie hat bis heute 15 Dioradineinspritzungen erhalten; die Drüsenentzündung hat etwas abgenommen; die Kranke fühlt sich etwas kräftiger.

41. Fall. Frau M., Blumenhändlerin, 30 Jahre, 2 Kinder sind an Tuberkulose verstorben, keine erblichen Antezedentien, ist stark abgemagert, Appetitlosigkeit. Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links; viel Rasseln und Knurren rechts, Knarren links. Sie erhält seit einem Monat Dioradineinspritzungen, hat 1,150 kg zugenommen, fühlt sich gebessert und setzt die Behandlung fort. Es besteht noch Dämpfung der rechten Lungenspitze.

42. Fall. Herr M., 14 Jahre. Sein Vater leidet an Kehlkopftuberkulose. Wird seit mehreren Monaten in der Fürsorgeanstalt behandelt. Er sieht sehr schlecht aus und ist sehr schwach. Er hustet schon seit langer Zeit. Dämpfung beider Lungenspitzen rechts mehr ausgeprägt; trockenes Knarren, schlechter Allgemeinzustand. Er erhält seit einem Monat Dioradineinspritzungen von $^1/_2$ ccm und hat seitdem 1,150 kg zugenommen, sieht besser aus, doch hustet er noch ein wenig. Die Behandlung wird fortgesetzt.

43. Fall. Herr P., 42 Jahre, Steinklopfer. Hat seine Frau an Tuberkulose verloren. Husten und Auswurf, Schwäche, Dämpfung der rechten Lungenspitze, Knurren in der linken. Hat nach 30 Dioradineinspritzungen 1,600 kg zugenommen, doch besteht die Dämpfung der rechten Lungenspitze weiter fort. Die Behandlung wird fortgesetzt.

44. Fall. Herr M., ein Kranker, der uns untreu wurde, indem er nach 20 Dioradineinspritzungen nicht mehr wiederkam; er hatte bereits 1 kg zugenommen und fühlte sich gebessert.

45. Fall. Frau R., 20 Jahre, Wäscherin. Viel Husten und Auswurf, starke Abmagerung, Nachtschweiß, Appetitlosigkeit. Dämpfung der linken Lungenspitze, Reibgeräusche und Rasseln an der linken Basis, zahlreiche Bazillen im Auswurf. Hat seit dem 18. Januar 43 Einspritzungen erhalten. Hat 1,300 kg zugenommen. Viel weniger Husten, wenig Auswurf, guter Appetit, kein Nachtschweiß mehr. Die Respiration ist in beiden Lungenflügeln normal; leichte Dämpfung links.

46. Fall. Herr R., 7 Jahre. Der Vater ist tuberkulös. Mager und schwächlich. Drüsenentzündung, starker Nachtschweiß, viel Husten, schlechter Appetit. Man macht Einspritzungen von $^1/_2$ ccm Dioradin. Nach 18 Einspritzungen hat er 700 g zugenommen, ist stark gebessert, sieht viel besser aus und geht einer Heilung entgegen.

47. Fall. Herr R., 44 Jahre, Bauer. Hat einen Bruder an Tuberkulose verloren. Vor 3 Monaten leichte Lungenentzündung. Starker Blutauswurf, viel Husten. Der Appetit ist noch gut. Dämpfung der rechten Lungenspitze, feuchtes Knarren, links keuchende Atmung. Nach 29 Einspritzungen hat der Kranke 700 g zugenommen; kein Husten, kein Auswurf mehr; ausgezeichneter Appetit. Es besteht noch Dämpfung rechts, auch ist die Respiration noch etwas keuchend.

48. Fall. Herr S., 20 Jahre. Wurde vor kurzem in Blida aus dem Militärdienst entlassen wegen chronischer Bronchitis. Husten und Auswurf besonders morgens. Häufig Bluthusten. Dämpfung der rechten Lungenspitze, zahlreiches Knarren; wenig Bazillen im Auswurf. Hat nach 40 Einspritzungen 850 g zugenommen und wird noch eine zweite Einspritzungsserie erhalten. Die Atmung ist hinten links noch verschleiert, etwas Knarren in der linken Lungenspitze. Sehr wenig Bazillen.

49. Fall. Herr T.; der Vater ist in Behandlung wegen Tuberkulose. Viel Husten und Auswurf, starker Nachtschweiß, Fieber, Atmung keuchend in beiden Lungenspitzen, Knurren links, schlechter Allgemeinzustand. Nach 30 Dioradineinspritzungen von $^1/_2$ ccm hat er 1,100 kg zugenommen, besserer Appetit, kein Husten mehr, ist auf dem Wege zur völligen Heilung. Er wird in kurzem eine zweite Einspritzungsserie erhalten.

50. Fall. Herr T., 39 Jahre; Vater des vorigen. Bronchitis mit 12 Jahren.

Jeden Winter Husten. Bluthusten vor 6 Jahren; desgleichen wiederholt auch vor 4 Jahren. Viel Husten und Auswurf, Appetitlosigkeit, Schwäche. Dämpfung beider Lungenspitzen rechts mehr ausgeprägt als links. Rauhe Atmung, sehr zahlreiche Bazillen. Hat nach 30 Einspritzungen 1 kg zugenommen. Ist kräftiger. Weniger Bazillen im Auswurf.

51. Fall. Fräulein V., 9 Jahre. Viel Husten, Abmagerung, schlechter Appetit. Sehr große Blutarmut. Schlechte Gesichtsfarbe. Dämpfung beider Lungenspitzen. Knurren in der rechten. Sehr schlechter Allgemeinzustand. Nach 22 Einspritzungen von $^1/_2$ ccm ist das Befinden besser und sie hat 200 g zugenommen. Die Prognose bleibt ungünstig. Die Einspritzungen werden fortgesetzt.

52. Fall. Fräulein D., 25 Jahre, Dienstmädchen. Leidet an Magengeschwüren mit Blutungen. Vor einigen Jahren wiederholt Brustfellentzündung und Bronchitis. Dämpfung der rechten Lungenspitze, wo die Atmung hinten verschleiert ist. Keuchen und feines Knarren vorn. Hat 10 kg abgenommen, Appetitlosigkeit. Nach 38 Einspritzungen fühlt sie sich kräftiger, hat an Gewicht zugenommen, doch besteht noch Dämpfung der rechten Lungenspitze und zahlreiche Bazillen im Auswurf. Nach 80 Einspritzungen ist das Befinden gut, und sie hat 10 kg zugenommen. Wenig Bazillen im Auswurf.

53. Fall. Herr G., 30 Jahre, Handlungsgehilfe. Viel Husten und Auswurf, schlechter Appetit. Bluthusten, Dämpfung beider Lungenspitzen; rechts Bronchialatmen, links hinten Knurren und feuchtes Rasseln. Große Schwäche. Nach 40 Dioradineinspritzungen hat er 1,600 kg zugenommen. Er ging auf unser Anraten einige Tage aufs Land. Dann wird man eine neue Einspritzungsserie beginnen.

54. Fall. Fräulein G., 30 Jahre, Schneiderin. Hat ihren Vater an Tuberkulose verloren. Ist stark abgemagert, die Untersuchung des Auswurfes ist positiv. Dämpfung der rechten Lungenspitze, hinten etwas Knistern, vorne keuchende Atmung. Nach 80 Einspritzungen hat sie 3,300 kg zugenommen und ist sozusagen geheilt. Keine Bazillen im Auswurf mehr.

55. Fall. Herr L., 37 Jahre, Pförtner. Viel Husten und Auswurf, schlechter Appetit. Dämpfung der rechten Lungenspitze, rauhe Atmung. Wenig Bazillen, doch sehr mäßiger Allgemeinzustand. Nach 60 Dioradineinspritzungen ist das Befinden gut, und keine Bazillen sind mehr im Auswurf vorhanden. Er hat 2 kg zugenommen.

56. Fall. Fräulein L., 42 Jahre, Handlungsgehilfin. Beide Eltern sind an Tuberkulose gestorben, 2 Schwestern an Typhus. Ist vor 2 Jahren wegen Drüsentuberkulose an der linken Leiste operiert worden. Ist stark abgemagert, viel Husten und Auswurf, starker Nachtschweiß, schlechter Appetit, Blutauswurf. Dämpfung beider Lungenspitzen, häufiges Rasseln links, Knurren rechts. Ziemlich viele Bazillen im Auswurf. Sie hatte nach 60 Einspritzungen 1,300 kg zugenommen, ist aber seit 10 Wochen nicht wiedergekommen.

57. Fall. Frau L., 44 Jahre, Buchhalterin. Sie leidet an chronischer Enteritis; Blinddarmverstopfung 1902, Bronchitis mit 24 Jahren. War 7 Jahre in Davos. Sie hat 2 Kinder, von denen eines tuberkulös ist und zur Kur im Süden. Sie hat 22 kg abgenommen, viel Husten und Auswurf, nur wenig Nachtschweiß. Dämpfung beider Lungenspitzen; die Respiration hat links fast ganz aufgehört. Etwas Rasseln in der rechten Lungenspitze. War nach 60 Einspritzungen bereits stark gebessert, hat sich dann aber einer Blinddarmoperation unterziehen müssen.

58. Fall. Frau L., 38 Jahre, Arbeiterin. Husten und Auswurf, Appetitlosigkeit, Atemnot, Dämpfung auf der rechten Seite, etwas Knarren, Höhlenatmung rechts vorn. Links rauhe Atmung, wenig Bazillen im Auswurf. Nach 33 Einspritzungen ist das Befinden gut. Nur noch wenig Husten, keine Bazillen mehr im Auswurf. Die Einspritzungen werden fortgesetzt.

59. Fall. Fräulein M., 10 Jahre. Hat einen Bruder an Lungenentzündung verloren. Hat sich selbst 3 Monate in Savoyen aufgehalten. Dämpfung der rechten

Lungenspitze. In der linken vorne keuchende Atmung, hinten Knistern. Hat nach 40 Einspritzungen 2 kg zugenommen. Fast kein Husten mehr, das Befinden ist gut. Es wird eine neue Einspritzungsserie begonnen.

60. Fall. Frau M., 23 Jahre, Haushälterin. Sie ist seit 6 Monaten krank, sehr schwach und hat 6 kg abgenommen. Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links. Das Vesikuläratmen hat rechts aufgehört, Knistern vorn beiderseits, Drüsenentzündung. Eine doppelte Reihe taubeneigroßer Geschwüre. Der Allgemeinzustand ist sehr schlecht. Hat nach 35 Einspritzungen 2,100 kg zugenommen. Das Befinden ist besser, aber die Drüsenentzündung unverändert. Man beginnt eine zweite Einspritzungsserie.

61. Fall. Herr Ru.; viel Husten und Auswurf, starke Abmagerung, Nachtschweiß, keuchende Atmung beiderseits, leichte Dämpfung rechts. Nach 37 Dioradineinspritzungen ist das Befinden gut. Er hat 2 kg zugenommen.

62. Fall. Fräulein Rob.; viel Husten und Auswurf, bis zum Skelett abgemagert, Fieber. Sehr ausgedehnte Dämpfung bis in den mittleren Lungenlappen rechts, außerdem starkes Knarren. Links leichte Dämpfung der Lungenspitze und verschleierte Atmung; unter dem linken Schlüsselbein Keuchen und Höhlenatmung. Sehr zahlreiche Bazillen. Das Befinden war nach 30 Einspritzungen bereits sehr gut. Sie ist aber seit 2 Monaten nicht mehr wiedergesehen worden.

63. Fall. Fräulein S., 17 Jahre, Dienstmädchen. Sie hat den Vater und einen Bruder an Tuberkulose verloren. Stark abgemagert, schlechter Appetit, Dämpfung der rechten Lungenspitze, Drüsenentzündung. Rauhe und keuchende Atmung rechts vorn. Feines Knarren in der linken Lungenspitze. Der Allgemeinzustand ist ziemlich gut. Nach 30 Dioradineinspritzungen hat sie 1,500 kg zugenommen. Das Befinden ist sehr gut. Die Einspritzungen werden fortgesetzt. Die Drüsenentzündung ist noch nicht verschwunden.

64. Fall. Fräulein V., 17 Jahre, Näherin. Die Mutter starb an Brustfellentzündung. Von ihren beiden Schwestern ist eine lungenkrank. Seit 5 Jahren alljährlich Bronchitis; war 1907 4 Monate in Nizza und später 9 Monate in Fontenay-sous-Bois. Auf eine eitrige Brustfellentzündung hin kam sie dann in das Sanatorium von Larue. Viel Husten und Auswurf, starke Abmagerung, Atemnot. Dämpfung der rechten Lungenspitze, verschleierte Atmung, feines Knarren; links vorn keuchende Atmung und Knistern. Hat nach 20 Einspritzungen 1 kg zugenommen. Weniger Husten, doch ist der Schwächezustand unverändert.

65. Fall. Fräulein B., 21 Jahre, Dienstmädchen. Viel Husten, wenig Auswurf, hat 14 Pfund abgenommen. Dämpfung der rechten Lungenspitze, keuchende Atmung. Hat nach 21 Einspritzungen 1,100 kg zugenommen. Das Befinden ist gut. Die Einspritzungen werden fortgesetzt.

66. Fall. Frau B., 42 Jahre; Husten und Auswurf, viel Abmagerung, starker Nachtschweiß. Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts mehr ausgeprägt als links, feines Knarren. Nach 30 Dioradineinspritzungen ist ihr Befinden gut. Sie hat 1 kg zugenommen.

67. Fall. Herr F., 39 Jahre; Nachtschweiß, Fieber, hat 14 Pfund abgenommen, viel Husten und Auswurf. Dämpfung beider Lungenspitzen, rechts stärker ausgeprägt; Rasseln in beiden Lungenflügeln, zahlreiche Bazillen. Nach 40 Einspritzungen hat er 5 kg zugenommen. Es können keine Bazillen mehr nachgewiesen werden. Er ist als geheilt anzusehen.

68. Fall. Herr P., 26 Jahre, Bureauangestellter. Dämpfung der rechten Lungenspitze und starkes Knarren; keuchende Atmung links. Sehr zahlreiche Bazillen. Nach 80 Einspritzungen hat er 4 kg zugenommen. Die Bazillen sind verschwunden, das Befinden ist sehr gut. Er hat seine Beschäftigung wieder aufgenommen.

69. Fall. Herr Ch., 39 Jahre, Handlungsgehilfe. Rechtsseitige Lungenentzündung vor 18 Monaten, Bluthusten seit 8 Monaten. Viel Husten und Auswurf,

starke Abmagerung. Dämpfung der rechten Lungenspitze, verschleierte Respiration und Rasseln rechts vorn. Hinten keuchende Atmung, links etwas Knarren. Hat nach 80 Einspritzungen 7 kg zugenommen. Bazillen sind nicht mehr nachweisbar. Er ist als geheilt anzusehen.

Beobachtungen des Dr. S. Diamantberger
(Chefarzt der Fürsorgeanstalt des 9. Arrondissements).

70. Fall. Mathilde Cr., 21 Jahre, Dienstmädchen. Sie kommt zu uns mit einer ziemlich vorgeschrittenen Infiltration beider Lungenspitzen und Erweichung der rechten Lunge. Viel Husten, ungewöhnlich viel Auswurf, starke Abmagerung. Nach einer Serie von 30 Einspritzungen während der Monate Januar und Februar ist sie heute fast geheilt. Ihr Gewicht ist binnen 6 Wochen von 49,300 auf 59,100 kg gestiegen. Husten, Auswurf und die stethoskopischen Zeichen sind fast ganz verschwunden.

71. Fall. Frau D., 35 Jahre, verheiratet. Hustet seit 2 Jahren, wiederholt Bluthusten, starker Auswurf und zahlreiche Bazillen. Infiltration in beide Lungenspitzen, Erweichung der rechten Lunge. Eine Serie von 40 Dioradineinspritzungen im Oktober und November führt eine große Besserung herbei. Eine zweite Serie von 30 Einspritzungen bringt eine große Gewichtszunahme.

72. Fall. C. Sar., $16^1/_2$ Jahre; Husten und Auswurf seit 6 Monaten. In beiden Lungenspitzen zahlreiches Knarren und subkrepitierendes Rasseln. Zahlreiche Bazillen im Auswurf, rasche Abmagerung, abends Temperaturerhöhung. Eine erste Serie von 40 Einspritzungen im Juli bringt eine schnelle Besserung, eine zweite von abermals 40 Einspritzungen im September führt zur Heilung. Eine kürzliche Untersuchung stellt keine Bazillen mehr im Auswurf fest, der ganz geringfügig geworden ist; die früheren Läsionen sind nicht mehr wahrnehmbar. Das Gewicht ist von 49 auf 51,500 kg gestiegen.

73. Fall. Rosa Mosk., 38 Jahre; seit mehreren Monaten hartnäckiger Husten und reichlicher bazillenenthaltender Auswurf. Etwas Fieber und Abmagerung; Appetitlosigkeit und etwas Nachtschweiß. Dämpfung in der linken Lungenspitze und beunruhigend keuchende Respiration. Feuchtes Rasseln abwechselnd mit schwachem Knarren. Gewicht 56,200 kg. Nach einer Serie Dioradineinspritzungen beträgt die Gewichtszunahme 2 kg. Husten und Auswurf sind vollständig verschwunden. Lokal findet man nur noch ganz wenig Knarren. Die Kranke ist seitdem nicht mehr gekommen.

74. Fall. Emmanuel C., 20 Jahre, Mechaniker. Hatte mit 8 Jahren eine Brustfellentzündung. Hustet seit einem Jahr, vor einigen Monaten zweimal starker Bluthusten. Infiltration in der linken Lungenspitze, zerstreutes subkrepitierendes Rasseln. Gewicht 59,100 kg. Während einer Einspritzungsserie bessern sich alle Symptome. Das Gewicht nimmt zu und beträgt heute 61,700 kg. Der Appetit ist gut, er fühlt sich kräftiger, kein Auswurf mehr, nur noch ein wenig Husten.

Beobachtung des Dr. Boatman (Los Angelos, Kalifornien).

75. Fall. Herr E., 53 Jahre, Farmer, verheiratet. Kam aus Südminnesota nach Los Angelos, um sich eines Lungenleidens wegen behandeln zu lassen. Frau und Kind sind gesund. Die Eltern sind etwa 70 Jahre alt beide an Lungenentzündung gestorben. Eine Schwester ist tuberkulös, eine andere an Magenkrebs verstorben. Die übrigen Geschwister sind vollkommen gesund. Er selbst ist von jeher gesund gewesen. Erst vor 2 Jahren stellte sich hartnäckiger Husten ein, bald traten Nachtschweiß, Fieber und Appetitlosigkeit dazu. Die Kräfte verfielen immer mehr. Er nahm 25 Pfund in den letzten 8 Monaten ab und hatte wiederholt Anfälle von Bluthusten.

Als ich ihn am 14. Oktober 1911 zum ersten Mal sah, wies er folgende Symptome auf: heftige stechende Schmerzen in der Brust besonders auf der rechten

Seite, ununterbrochener Husten, dicker gelblicher Auswurf und reichlicher Nachtschweiß. Appetit fast null; leichte Konstipation; Temperatur 102,15 F. Puls 104; Respiration 28; Gewicht 145 Pfund gegen 170 früher; allgemeine Körperschwäche. Die Untersuchung ergab eine Einsenkung über der Scapula; deutliche Dämpfung des Perkussionsschalles auf der rechten Seite bis zur fünften Rippe. Links ebenfalls eine leichte Dämpfung in der Scapulagegend. Ausgebreitetes feuchtes Rasseln mehr oder weniger stark und leichte Reibgeräusche in der Schlüsselbeingegend. Der Auswurf enthielt zahlreiche Tuberkelbazillen, es fanden sich darin auch Staphylokokken und Streptokokken. Herz und Nieren waren normal. Es handelte sich also um vorgeschrittene Tuberkulose zweiten Grades des rechten und beginnende Tuberkulose des linken Lungenflügels. Zunächst wurden alle angebrachten hygienischen und diätetischen Maßnahmen getroffen, dann erhielt er vom 22. Oktober ab 10 tägliche Dioradineinspritzungen, die weiteren bis zum 2. Dezember jeden zweiten Tag. Dann setzte ich die Behandlung bis zum 13. aus, worauf eine zweite ebensolche Serie begann. Schon nach 2 Wochen begann sich der Zustand des Kranken zu bessern, und diese Besserung dauerte bis jetzt an; er hat im ganzen 49 Einspritzungen erhalten. Er hat 11 Pfund zugenommen, der Appetit hat sich gebessert, der Nachtschweiß ist gänzlich verschwunden. Die Abendtemperatur ist meistens normal und steigt selten über 99,4 F. Die Kräfte sind wiedergekehrt, der Schlaf ist gut, er hustet höchstens zwei- oder dreimal des Nachts. Die Halsschmerzen sind verschwunden und die Läsionen haben keine weiteren Fortschritte gemacht. Der Auswurf enthält noch Tuberkelbazillen, aber in geringerer Anzahl. Die Behandlung wird fortgesetzt, und er nimmt wöchentlich ca. 2 Pfund zu. Es handelt sich hier um einen recht schwierigen Fall für jede Therapie, und die überraschend günstigen mit dem Dioradin erzielten Resultate berechtigen zu dem Schluß, daß wir hier ein sehr wirksames Mittel haben, um die Entwickelung der Bazillen aufzuhalten, und sie zu vernichten.

Beobachtungen des Dr. Atkinson Stoney (Spitalchirurg in Dublin).

76. Fall. P. B., 40 Jahre. Wurde am 29. April 1911 im Spital aufgenommen. Der rechte Arm ist geschwollen, der Ellenbogen, das Handgelenk vereitert. Außerdem tuberkulöse Daktylitis des Mediums, beiderseitige Hodenentzündung mit einer Fistel auf der linken Seite, 5 Fisteln am rechten Fuß, 8 am linken. Am 6. Mai wird der Armabszeß geöffnet und drainiert. Der Knochen wird nicht abgekratzt. Das Medium muß amputiert werden. Am 1. Juli Amputation des rechten Hodens. Man beginnt die Dioradineinspritzungen am 18. August 1911. In diesem Zeitpunkt eitern sämtliche Fisteln. Nach 39 Einspritzungen sind die Fisteln der Leiste, des Skrotums, der Beine, alle geheilt. Die linke Hodenentzündung ist zurückgegangen. Der Kranke hat 1250 g zugenommen.

77. Fall. C. M., 11 Jahre. Bei der Aufnahme am 18. Oktober weist das Mädchen alle Symptome einer linksseitigen Hüftgelenkentzündung auf: Hinken, die Bewegungen sind sehr schmerzhaft, die Hüfte ist geschwollen, die Drüsen der linken Leiste sind entzündet. Bei der Röntgendurchleuchtung sind die Linien auf der linken Seite verschwommen. Nach 35 Dioradineinspritzungen sind die Schmerzen verschwunden. Volle Bewegungsfreiheit. Die Schwellung der Hüfte ist zurückgegangen. Die Gewichtszunahme beträgt 1,250 kg.

78. Fall. S. H., 6 Jahre. Wurde am 6. Januar 1911 aufgenommen mit einem umfangreichen Abszeß der linken Hüfte, der über den großen Trochanter bis zur Mitte der Hüfte führte. Am 28. Januar wird der Abszeß geöffnet und die Höhlung mit Formalin ausgespritzt. Am 29. April erfolgt ein neuer chirurgischer Eingriff. Zwei neu entstandene eiternde Öffnungen werden drainiert. Die schiefe Hüfte schmerzt bei der geringsten Bewegung. Man macht ohne Erfolg Tuberkulineinspritzungen. Bis zum 18. August hat sich der Lokal- und Allgemeinzustand noch verschlimmert. Da beginnt man mit Dioradineinspritzungen ($^1/_2$ cm täglich).

Nach 40 Einspritzungen wird die bis dahin erhöhte Temperatur wieder normal. Drei Fisteln von vier sind geschlossen. Die Hüfte kann wieder etwas bewegt werden und ohne jeden Schmerz. Das Kind hat 4,750 kg zugenommen. Die vierte Fistel wurde ausgekratzt und desinfiziert; sie heilte dann nach viermaligem Verband. Die Kranke wird noch eine zweite Einspritzungsserie erhalten.

79. Fall. M. B., 18 Jahre. Wurde am 14. August 1911 aufgenommen. Tumor albus des rechten Knies, der schon 5 Jahre alt ist. Die Röntgenuntersuchung ergibt keine Veränderung des Knochens. Nach einer Punktion des Knies beginnt man mit Dioradineinspritzungen. Nach 40 Einspritzungen sind die Schmerzen im Knie verschwunden. Der Kranke hat etwas an Gewicht zugenommen.

80. Fall. P. J., wurde am 26. April aufgenommen wegen einer sehr schmerzhaften Zystitis. Polyurie. Alkalischer Urin, der Blut, Eiter und Kochsche Bazillen enthält. 10 Tuberkulineinspritzungen sind resultatlos. Große Gewichtsabnahme. Am Nacken eine alte tuberkulöse Narbe. Vom 16. August an Dioradineinspritzungen. Der Allgemeinzustand bessert sich, und nach 40 Einspritzungen hat die Kranke 2,650 kg zugenommen. Sie kann sogar den Urin anhalten, auch ist das Urinieren weniger schmerzhaft. Es finden sich weder Blut, noch Streptokokken, noch Bazillen mehr im Urin.

81. Fall. J. N., 14 Jahre. Wurde am 14. September 1911 aufgenommen wegen einer linksseitigen Hüftgelenksentzündung. Am 31. Januar 1911 war das Gelenk geöffnet, drainiert und der Kopf des Trochanter amputiert worden. Seitdem sind eiternde Fisteln vorhanden. Die Abmagerung ist beträchtlich. Dioradineinspritzungen seit dem 24. Oktober. In diesem Zeitpunkt ist eine ausgedehnte eiternde Wunde vorhanden, die einen sehr ungünstigen Eindruck macht. Die Temperatur ist unregelmäßig, abends erhöht. Nach 32 Einspritzungen ist die Wunde viel kleiner geworden und eitert nur noch ganz wenig. Die Gewichtszunahme beträgt 4,250 kg.

82. Fall. Frau D., 30 Jahre. Wurde am 22. August aufgenommen wegen einer tuberkulösen Knochenentzündung des Schienbeins. Die Röntgenuntersuchung bestätigte diese Diagnose. Das Glied wurde eingegipst, und man begann mit den Dioradineinspritzungen am 25. August 1911. Nach 40 Einspritzungen beträgt die Gewichtszunahme 4 kg. Die Anschwellung des unteren Teiles des Fußes hat stark nachgelassen. Ebenso die Schmerzen.

83. Fall. S. H., wurde am 4. September aufgenommen. Es ist fibröse Tuberkulose des linken Lungenflügels und tuberkulöse Bauchwassersucht mit sehr reichlichem Erguß vorhanden. Wiederholte Untersuchungen des Auswurfs hatten positives Ergebnis. Nach 30 Dioradineinspritzungen ist die Peritonitis verschwunden, und die Kranke fühlt sich wieder ganz wohl. Man stellt eine Gewichtsabnahme von 3 Pfund fest, obwohl die Kranke nicht magerer geworden ist. Dieser Gewichtsverlust ist dem Verschwinden der sehr reichlichen Exsudatflüssigkeit zuzuschreiben.

84. Fall. N. R., 40 Jahre alt. Sie litt an Lupus der Nase und der Wangen. Sie erhielt 40 Dioradineinspritzungen von 1 ccm, die letzte am 11. November. Die Gewichtszunahme beträgt 4 Pfund. Alle Geschwüre sind vernarbt, und der Allgemeinzustand stark gebessert. Man beginnt eine zweite Einspritzungsserie. Die Kranke wurde neben den Einspritzungen noch der Finsen-Behandlung unterzogen.

85. Fall. M. G., 40 Jahre. Aufgenommen am 31. Juli 1911. Seit zwei Jahren Schmerzen im Rücken, die sich in den letzten 6 Monaten verschlimmert haben. Die Untersuchung ergibt eine deutliche Rückgratsverkrümmung konvex nach rechts verlaufend. Steifigkeit der Wirbelsäule, Lendenschmerzen beim Drücken der Schultergegend oder Perkutieren der Füße, beim Gehen und überhaupt bei der geringsten Bewegung. Die Röntgenstrahlen zeigen, daß der vierte Lendenwirbel fast ganz zerstört ist. Bettruhe bis zum 18. August lindert die Schmerzen etwas. An diesem Tag beginnt man Dioradin einzuspritzen. Sie wog damals 9 stones. Sie erhielt 45 Einspritzungen, die letzte am 8. November. Da wog sie 9 stones 13 lbs.

Keine Schmerzempfindungen mehr im Rücken. Die Rückgratverkrümmung in der Lendengegend ist unverändert. Die Bewegungsfreiheit der Wirbelsäule ist nach hinten und seitwärts gut, nach vorne dagegen nur gering. Keine Schmerzen mehr beim Gehen oder Springen. Nur eine Steifigkeit beim Bücken. Die Kranke hütet das Bett nicht mehr. Sie wurde am 21. November heimgeschickt, doch wird sie bald zu einer zweiten Einspritzungsserie wiederkommen.

86. Fall. P. B., 14 Jahre. Wurde am 14. Oktober 1911 aufgenommen. Hat seit 3 Jahren Schmerzen in der rechten Hüfte und im Knie, die als rheumatisch behandelt wurden. Dann war er im Jahre 1910 2 Monate im Spital gewesen, mit deutlich ausgeprägten Symptomen von Tuberkulose des Hüftgelenks. Man behielt ihn im Bett mit Zugverband, dann wurde er eingegipst und heimgeschickt. Bei der diesmaligen Wiederaufnahme war der Zustand noch schlimmer: Flexion und Abduktion noch stärker, die ganze Hüfte geschwollen, ein sehr umfangreicher Leistenabszeß. Er kann sich nur mit großer Mühe erheben. Am 17. Oktober wurde ein Einschnitt in den Abszeß gemacht und mehr als ein Liter tuberkulösen Eiters entfernt. Die Höhlung wurde gereinigt, drainiert und mit Gaze gefüllt, die 2 Tage später wieder entfernt wurde. Die Lage des Beins wurde bei der Operation verbessert, und der Zugverband einige Tage später angelegt. Die Dioradineinspritzungen begannen schon vor der Operation am 10. Oktober ($^3/_4$ ccm). Heute (25 November) sind alle Einschnitte vernarbt, das Bein in guter Lage etwas bewegungsfähig, keine Schmerzen mehr. Gewichtszunahme 8 Pfund nach 38 Einspritzungen. Sobald diese Serie abgeschlossen ist, wird er mit Gipsverband heimgeschickt werden, um später noch eine zweite Einspritzungsserie zu erhalten.

87. Fall. T. G., 6 Jahre. War schon wiederholt wegen Brustfellentzündung im Spital. Drüsenentzündung. Abszesse am Bein und am Fuß links. Reaktion Pirquet positiv, Reaktion Wassermann negativ. Am 4. April linksseitige Kastration wegen tuberkulöser Hodenentzündung. Am 23. Mai und am 12. Juli werden die Fisteln ausgekratzt. Von April bis August 12 Tuberkulineinspritzungen. Befund Mitte August: Fistel am linken Bein und an der linken Fußsohle; leichte Dämpfung des Perkussionsschalles an der rechten Lungenspitze. Gewicht 11,750 kg. Die Dioradineinspritzungen begannen am 18. August (0,5 ccm täglich). Schon waren alle Fisteln bis auf eine geheilt, da kam Keuchhusten hinzu, und bevor das Kind von dieser Komplikation geheilt war, öffneten sich die Fisteln am Bein wieder, und ein eiterndes Bläschen entwickelte sich am linken Auge. Das Kind kam am 13. November in ein anderes Spital. Es hatte bis dahin 38 Einspritzungen erhalten und wog 20,250 kg.

Beobachtungen des Dr. Ricard (Grenoble).

88. Fall. M. R., 30 Jahre, Viehhändler in Grenoble. Bazilläre Kehlkopfentzündung mit Bronchitis. Krank seit 4 Jahren, vollständig stimmlos. Die zugezogenen Ärzte erklären im September 1911 den Fall für hoffnungslos. Kachexie. Vollständige Appetitlosigkeit. Anfang September beginnen wir eine Serie von 40 Dioradineinspritzungen. Am 20. September stellen wir bei der laryngoskopischen Untersuchung fest, daß die bei Beginn der Behandlung vorhandenen Krankheitserscheinungen vollständig verschwunden sind. Er hat ausgezeichneten Appetit, 6 kg zugenommen, die Stimme kehrt wieder zurück. — Nota. Die Eßbeschwerden sind ebenso wie die Kehlkopfschmerzen nach nur 6 Einspritzungen verschwunden.

89. Fall. Fräulein T., 14 Jahre. Bazilläre Bronchitis im zweiten Stadium. Der Beginn der Krankheit ist unbeachtet geblieben. Als wir die Kranke zum ersten Mal sehen, hat sie Hustenanfälle, abends Temperaturerhöhung. Der Appetit ist schlecht, mitunter Erbrechen. Die bakteriologische Untersuchung ergibt die Anwesenheit von Kochschen Bazillen. Jetzt nach 30 Dioradineinspritzungen hat der Husten aufgehört, der Appetit ist ausgezeichnet. Wir erhoffen eine sichere Heilung.

90. Fall. Herr G., wohnhaft in Domène, Mechaniker. Keine erblichen oder persönlichen Antezedentien. Wir sehen ihn zum ersten Mal am 18. Oktober. Als Mechaniker in einer Automobilfabrik in Paris konsultierte er einen Kollegen in Puteaux, der ihm erklärte, daß es sich um chronische Bronchitis handle und daß er jede Arbeit aufgeben müsse. Der Kranke ging dann zu seinen Eltern. Die Symptome verschlimmerten sich, und als wir ihn sehen, läßt schon sein Aussehen auf einen bedenklichen Zustand schließen. Ununterbrochener Husten, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Nachtschweiß, abends Fieber. Bei der Auskultation finden wir links starkes feuchtes Rasseln, rechts rauhe Atmung in der Lungenspitze, Rasseln an der Basis. Die ersten Dioradineinspritzungen werden schlecht vertragen. Jedesmal steigt die Abendtemperatur auf 40°, um morgens auf 37,9° zu fallen. Diese Periode großer Schwankungen dauerte acht Tage; dann begann die Temperatur abzunehmen und nach 14 Tagen war das Fieber völlig verschwunden. Auch das Fieber nahm ab, das Erbrechen hörte auf und der Appetit kehrte zurück. Nach 30 Dioradineinspritzungen fühlt sich der Patient wieder vollständig hergestellt, er hustet nicht mehr und der Appetit ist ausgezeichnet. Bei der Auskultation finden wir, daß die rauhe Atmung noch nicht verschwunden ist. Die Gewichtszunahme beträgt 5 kg. — Nota. Die bakteriologische Untersuchung des Auswurfs hatte bei Beginn der Behandlung das Vorhandensein zahlreicher Kochscher Bazillen ergeben. Es ist auch noch zu bemerken, daß Patient aus dem Militärdienst entlassen worden war am letzten 20. Oktober, und zwar wegen bazillärer Bronchitis zweiten Grades.

Beobachtungen des Dr. Isidor Varos (Budapest).

91. Fall. M. M., Mädchen von 13 Jahren. Die Eltern sind gesund. Mit einem Kollegen gemeinsam stellte ich Bronchitis der rechten Lunge fest. Die Untersuchung des Auswurfs ist negativ. Auf geeignete Behandlung nimmt das Fieber ab, und die Kranke kann das Bett verlassen. Da jeden Abend Temperaturerhöhung eintrat, wurden wir argwöhnisch und untersuchten den Auswurf im März noch einmal, wo wir dann zahlreiche Kochsche Bazillen feststellten. Wir schickten sie in ein Sanatorium ans Meer. Dann ging sie aufs Land, nachdem sich ihr Zustand abgesehen von einer Gewichtsvermehrung nicht weiter gebessert hatte. Dort wurde sie im dritten Monat von Schüttelfrost mit nachfolgendem starkem Fieber befallen. Sie war sehr abgemagert, und zwischen der fünften und sechsten Rippe ist rauhe Atmung wahrnehmbar. Dämpfung an der Basis. Die Temperatur schwankt zwischen 39,8° und 40,3°. Antipyretica sind wirkungslos. Das Fieber bleibt gleichmäßig hoch und schwankt nur um einige Zehntel Grad. Die Dioradineinspritzungen beginnen am 15. September 1910. Das Fieber betrug an diesem Tag 38,6°. Innerhalb 8 Tagen fällt das Fieber auf 37,2°. Der Allgemeinzustand bessert sich progressiv, der Appetit kehrt zurück, der Husten nimmt ab. Nach der zehnten Einspritzung beginnt auch das Gewicht zuzunehmen. Sie kann in steigendem Maß täglich das Bett verlassen. Wir setzen die Einspritzungen bis zum 23. November fort. Von diesem Tage ab erfolgen sie nur noch jeden zweiten Tag. Der Auswurf enthält Bazillen. Nach weiteren 24 Einspritzungen steigt die Abendtemperatur nicht mehr über 37,1°. Der Allgemeinzustand ist gut. Die Zunahme beträgt 5 kg. Die lokalen Symptome sind kaum mehr nachweisbar. Die Infiltration an der Basis hat vollständig aufgehört. Kein Husten, kein Auswurf mehr. Es sind keine Bazillen mehr nachweisbar. Die Kranke ist als geheilt anzusehen.

92. Fall. P. A., ein junges Mädchen von 29 Jahren. Krank seit Januar 1904, starkes Fieber, Bluthusten. Die Mutter ist gesund, der Vater ist an Tuberkulose gestorben. Da die linke Lungenspitze angegriffen war, ging sie auf meinen Rat ins Elisabethsanatorium. Sie war dort vom 18. November 1904 bis zum 18. April 1905. Ihr Zustand besserte sich während des Aufenthalts. Sie hustete weniger, der Appetit nahm zu; ebenso das Gewicht. Im folgenden Mai zieht sie sich eine Bronchitis zu. Nach einer Ruhekur von 3 Monaten ist sie wieder stärker, hat an

Gewicht zugenommen und nimmt ihre Arbeit wieder auf. Die unausgesetzte, anstrengende Arbeit läßt aber eine völlige Heilung nicht aufkommen, sie kränkelt weiter, hat oft Fieber, Hustenanfälle, einigemal sogar Bluthusten. Als sie am 15. Juni 1911 zu mir kommt, stelle ich bei der Auskultation eine Höhle in der linken Lungenspitze fest. Die Untersuchung des Auswurfs ergibt das Vorhandensein zahlreicher Bazillen. Gewicht: 39 kg. Temperatur 37,2—38°. Appetitlosigkeit. Nach 4 Dioradineinspritzungen von 1 ccm jeden zweiten Tag hat sich der Allgemeinzustand der Kranken bereits erheblich gebessert. Die Hustenanfälle lassen nach, der Appetit kehrt zurück, das Körpergewicht steigt um 1 kg. Im weiteren Verlauf der Heilung steigt es von 39 auf 43 kg. Die Kranke wird fröhlicher und will ihre Arbeit wieder aufnehmen. Die Zahl der Bazillen im Auswurf hat ebenfalls abgenommen. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Beobachtungen des Dr. Daunic (Lille).

(Spezialarzt an der medizinischen Fakultät Lille.)

93. Fall. Bei einem 20 Jahre alten Mädchen hat sich nach 16 Einspritzungen eine große Besserung eingestellt. Sie fühlt sich kräftiger und hat besseren Appetit. Die stethoskopischen Symptome haben sich nicht wesentlich geändert, aber der Allgemeinzustand ist unbestreitbar besser.

94. Fall. In diesem Fall handelt es sich um einen Kellner. Er ist Alkoholiker, syphilitisch und lungenkrank. 51 Jahre alt. Die Syphilis hat Tabes nach sich gezogen (zweite Periode). Infiltration in die rechte Lungenspitze. Auch der Kehlkopf ist angegriffen (rauhe Stimme, Eßbeschwerden). Nach 16 Dioradineinspritzungen hat sich der Kranke stark geändert. Der Appetit, der gleich Null gewesen war, hat sich wieder eingestellt, die Kräfte sind zurückgekehrt, das Gewicht ist von 54 auf 55 kg. gestiegen. Der Auswurf hat abgenommen, die Stimme hat sich geklärt und diese Besserung hat seit 6 Monaten angehalten. Der Kranke weigert sich, eine neue Einspritzungsserie vorzunehmen, wegen der furchtbaren Schmerzen, an denen er leidet, und die, wie er behauptet, durch die Einspritzungen vor 6 Monaten hervorgerufen sind. Vielleicht gelingt es mir, wenn sie aufgehört haben, ihn zu einer neuen Serie zu bestimmen. Sowie ich weniger schwierige Krankheitsfälle haben werde, gedenke ich die Versuche fortzusetzen, die so ermutigend begonnen haben.

Beobachtungen des Dr. Galand (Cambrai).

95. Fall. Es handelt sich um einen jungen Mann von 20 Jahren. Bronchitis infolge einer plötzlichen Erkältung. Wiederholt Bluthusten. Höhle in der linken Lungenspitze. Eitriger Auswurf. Fistel am After. Der Vater ist an Tuberkulose verstorben. Er erhält zunächst eine Woche lang tägliche Dioradineinspritzungen, dann in längeren Abständen. Diese regen den Appetit an, heben das Gewicht und vermindern den Auswurf. Die Besserung ist also bewerkenswert, obwohl mit Rücksicht auf die erblichen Antezedentien die Prognose auch weiterhin ungünstig bleibt.

96. Fall. Ein Hilfslehrer, 22 Jahre alt. Veraltete Pleuro-Pneumonie mit Emphysem, Atemnot, Auswurf, aber ohne Bazillen, wechselnder Appetit, moralische Depression, Kräftezustand gering. Ist einst mit dem Paratoxin des Professors Lemoine behandelt worden, das ihn vorübergehend gebessert hat. Als er zu mir kommt, ist er blutarm und hustet heftig. Ich verschreibe ihm Geraldy-Pillen, die seine Blässe schnell beseitigen. Dann erhält er zahlreiche Dioradineinspritzungen, die ihm ermöglichen, seinen recht lang unterbrochenen mühsamen Dienst wieder aufzunehmen.

Beobachtung des Dr. Camille Joubert in Thiers (Puy-de-Dôme).

97. Fall. Ich wandte das Dioradin bei drei Kranken an: Der eine starb bald an Meningitis. Er hatte wenig vorgeschrittene Lungenläsionen, aber es bestand

Bleivergiftung mit typischen Lähmungserscheinungen. Ein zweiter Kranker litt an Kehlkopftuberkulose und war nach 12 Einspritzungen bedeutend gebessert. Die Behandlung wurde aber nicht weiter fortgesetzt, da er Thiers verließ. Ein dritter Kranker mit zwei Krankheitsherden, feuchtem Rasseln und Knarren, Abendfieber, Atemnot, Abmagerung etc. zeigte nach den 10 ersten Einspritzungen eine Abnahme des Fiebers, der Beklemmung, und nahm 2 kg zu. Die stethoskopischen Symptome haben sich nach einer ersten Serie nicht geändert, und es wird noch eine zweite Serie von 40 Einspritzungen gemacht werden.

Beobachtung des Dr. Mothes (Châteauneuf-sur-Charente).

98. Fall. Es handelt sich um zwei Fälle von Arthritis, der eine des Knies, der andere der Hüfte. Die Resultate sind ganz erstaunlich.

Beobachtung des Dr Charmont.

(Direktor des Spitals Anne-Marie in San-Salvador, Hyères)

99. Fall. Ich begann meine Versuche mit Dioradin bei einem Knaben von 10 Jahren mit Miliartuberkulose und hektischem Fieber von 39—39,8°. Nach Anwendung aller möglichen Mittel hatte ich das Kind für verloren gehalten. Nach 8 Einspritzungen ist das Fieber auf 37—37,5° gefallen. Das Kind konnte vom zweiten Tag an aufstehen und Nahrung zu sich nehmen. Die Behandlung wird fortgesetzt.

VI. Betrachtungen über die klinischen Resultate.

Bei der großen Verschiedenheit der im vorstehenden mitgeteilten klinischen Fälle ist es natürlicherweise sehr schwer, ein einheitliches und klares Urteil abzugeben. Doch kann man immerhin einige Punkte hervorheben, die sich mit unzweifelhafter Gewißheit aus dem Beobachtungsmaterial ergeben.

Fest steht, daß diese neue Behandlungsmethode der Tuberkulose in der energischsten Weise auf die verschiedenen Formen der Tuberkulose einwirkt. Das beweist schon allein die sofort eintretende Steigerung der Nahrungsaufnahme in allen, auch den schwersten Fällen.

Wohlgemerkt müssen wir, wie schon in früheren Schriften v. Szendeffy und andere Kliniker davor warnen, in verzweifelten Fällen, wo ein tödlicher Ausgang unvermeidlich ist, die Jodo-Radiumtherapie anwenden. In solchen Fällen kann kein Medikament mehr helfen, weder bei der Tuberkulose noch bei irgend einer anderen Krankheit. Doch ist das Dioradin überall da am Platze, wo der Organismus noch eine gewisse Widerstandsfähigkeit besitzt. Unter dieser Voraussetzung erzielt man sogar in schweren Fällen mitunter zufriedenstellende Resultate; und wir haben im obigen mehrere Fälle angeführt, wo es schon recht schlimm stand, und wo wir und andere Kliniker ganz überraschende Besserungen erzielten.

Was die Art und Weise der Wirkung des Dioradins anbetrifft, können wir uns auf eigene wie auf anderweitige Untersuchungen stützend sagen, daß, die Verbindung des Jods und des Radiums, das Dioradin, in corpore einwirkt, indem sie ein skleröses Gewebe hervorruft, entsprechend dem bei spontan ausheilenden Tuberkulösen beobachteten.

Dem medizinischen Ausschuß des Departements Bouches-du-Rhône hat Dr. Raybaud am 19. Januar 1912 einen Fall vorgelegt, wo infolge der Dioradineinspritzungen Hyperämie der Lungenspitze und starker Bluthusten ein-

getreten war. Wir haben selbst eine sehr große Anzahl von Tuberkulösen mit Blutauswurf behandelt, und wiederholt die Dioradinkur gerade in einer solchen Periode begonnen. Wir haben jedesmal festgestellt, daß diese Blutungen nach 8—10 Dioradineinspritzungen alsbald aufhörten. Übrigens haben Oudin und andere Kliniker schon längst die blutstillende Wirkung des Radiums festgestellt, und diese Eigenschaft ist bei starken und hartnäckigen Gebärmutterblutungen, wo jedes andere Mittel versagt hatte, oft mit größtem Erfolge benützt worden.

Bei allen Kranken der obigen Kasuistik zeigt sich übereinstimmend eine sofortige Steigerung der Nahrungsaufnahme und infolgedessen eine Zunahme des Körpergewichtes. Ebenso beginnt die Fieberkurve bald zu sinken und in der Regel verschwindet das Fieber nach einiger Zeit vollständig. Bei fast allen Kranken ist alle 14 Tage der Auswurf und der Urin untersucht worden. Die bakteriologische Untersuchung hat eine konstante Abnahme und schließlich das Verschwinden der Bazillen ergeben. Nur bei wenigen Kranken blieb die Anzahl der Kochschen Bazillen unverändert trotz der Besserung des Allgemein- und Lokalzustandes, und man beobachtete nur eine Abnahme der Auswurfsmenge, die weniger eitrig wird. Bei der bakteriologischen Untersuchung ist dann aber wenigstens das Verschwinden der sonst in Verbindung mit dem Kochschen Bazillus auftretenden Mikroben zu konstatieren. Bekanntlich ist der Kochsche Bazillus, wenngleich er an sich schon ein gefährlicher Krankheitserreger ist, dann ganz besonders gefährlich, wenn er von Staphylo-, Strepto- oder Pneumokokken begleitet auftritt. Wenn diese letzteren durch das Dioradin vernichtet worden sind, ist man wohl schon befugt, von einer gewissen Sterilisierung des kranken Organismus zu sprechen, die für die Heilung von der größten Wichtigkeit ist. In der gleichen Richtung wirkt auch die Steigerung der Nahrungsaufnahme, denn die meisten Kranken, deren Kräftezustand sich gebessert hat, haben auch Aussicht geheilt zu werden.

Nur selten läßt sich im Urin Eiweiß feststellen. Persönlich raten wir von Dioradineinspritzungen ab, wenn sich Eiweiß im Urin findet. Doch hat Prof. v. Gerloczy eine große Anzahl Scharlachkranker mit Albuminurie der Radiumtherapie unterzogen und nie eine nachteilige Reaktion, die diesen Einspritzungen zuzuschreiben wäre, beobachtet. Seine oben angeführte Statistik der erzielten Scharlachheilungen ist geradezu glänzend, und zeigt aufs deutlichste die große Wirkung des Dioradins auf die Streptokokken, die sich so zahlreich in Nase und Mund der Scharlachkranken vorfinden. Wie schon gesagt, ist man berechtigt, diese Wirkung des Dioradins als eine der bei der Tuberkulose beobachteten analoge anzusehen.

Um auf die klinischen Beobachtungen zurückzukommen, so steht fest, daß man in allen Fällen von Lungentuberkulose im I. Stadium eine sofortige und sichere Heilung erzielt. In den Fällen, wo die Krankheit noch latent ist, aber durch die klinischen Mittel oder durch Tuberkulinprobe leicht diagnostiziert werden kann, bessert sich das Krankheitsbild sofort nach den ersten Einspritzungen, und nach 40 Einspritzungen ist die Krankheit geheilt; und dies selbst bei Arbeitern, die während der Behandlung gearbeitet haben und wirklich

nicht in der Lage sind, ein den Anforderungen der Hygiene und des Komforts entsprechendes Leben zu führen. Ebenso reagieren Kinder von 10—15 Jahren, d. h. in der stärksten Wachstumsperiode, sehr günstig auf die Jodo-Radiumtherapie, wenn die Schäden noch nicht zu groß sind. Aber selbst in den gutartigen Fällen, die schnelle Resultate ergeben, müssen die Ärzte die Kranken sorgsam überwachen und beim geringsten verdächtigen Symptom sofort eine zweite Einspritzungsserie beginnen.

Die Mehrzahl der in unseren Fürsorgeanstalten und Spitälern behandelten Kranken litten an Tuberkulose im II. Stadium. Auch hier sind die Resultate günstig, wenn der Kranke noch einen widerstandsfähigen Organismus besaß. Selbstverständlich dauert hier die Behandlung länger und erfordert mehrere Einspritzungsserien. Immerhin stellte sich auch hier sehr bald eine Besserung des Allgemeinzustandes und der klinischen Symptome (Husten, Auswurf, Blutspeien, Fieber etc.) ein, oft schon nach den ersten Einspritzungen. Diese rasche Besserung wirkt aufs günstigste auf die geistige Verfassung des Kranken und dadurch rückwirkend auch auf das körperliche Befinden ein.

Bei regelmäßiger 14tägiger Untersuchung des Sputums der Kranken zeigt sich, daß die Kochschen Bazillen abnehmen und schließlich verschwinden. Auch ihre Virulenz nimmt fortgesetzt ab. Dagegen erfolgt eine wertvolle Vermehrung der roten Blutkörperchen. Diese beiden Wirkungen des Dioradins werden alle Therapeuten zu schätzen wissen, und sie genügen allein schon, um das Dioradin in die erste Reihe der Tuberkulosemedikamente zu stellen.

Man könnte nun einwerfen, daß man auch durch andere Mittel wie hygienisch-diätetisches Verfahren, Ruhe- und Luftkur etc. Tuberkulose ersten und zweiten Grades heilen kann. Doch erhält man so schnelle Heilungen, wie die von uns berichteten, erst nach längerer Zeit bei diesen Verfahren, und nur bei Kranken, die die Mittel haben, eine lange und kostspielige Kur durchmachen zu können. Das ist bei den meisten unserer Patienten nicht der Fall, die sämtlich Arbeiter und kleine Angestellte sind, die ihre Arbeit auch nicht vorübergehend einstellen können. Und trotz dieser ungünstigen Verhältnisse, unter denen unsere Kuren durchgeführt werden mußten, erhielten wir viel schnellere Heilungen, als sie in den Sanatorien erzielt zu werden pflegen.

Die Frage, ob man größere Erfolge mit Dioradin auch bei Kranken im III. Stadium erzielen kann, ist schwierig zu beantworten, weil hier jeder Krankheitsfall individuelle Verschiedenheiten aufweist und besonders behandelt werden muß. Während hier manche Kranken sehr schnell auf das Dioradin reagieren, bleibt es bei anderen ohne jede Wirkung, und die Krankheit nimmt auch weiterhin ihren tödlichen Verlauf. Woher nun diese Verschiedenheit? Bei solchen Kranken kommen eben noch eine ganze Reihe anderer Faktoren hinzu, die hier ausschlaggebend, aber in jedem besonderen Falle wieder verschieden, sind. Dahin gehören: die soziale Stellung, die Antezedentien, der Allgemeinzustand etc. Im allgemeinen kann man sagen, daß in allen Fällen, wo die Tuberkulose durch Syphilis, Diabetes, Nieren- und Leberstörungen oder Alkoholismus kompliziert ist, Dioradin ohne Wirkung bleibt.

Hier versagen in der Regel aber auch alle anderen Medikamente, und

die Unmöglichkeit, das Fieber herabzusetzen, führt immer über kurz oder lang zum Tode. Glücklicherweise sind nicht alle Kranken dritten Grades in dieser schlimmen Verfassung, und oft findet man bei der Konsultation Kranke mit Höhlungen und Bronchialatmen, deren Organismus noch einige Widerstandsfähigkeit besitzt. In diesen Fällen wirkt auch das Dioradin, und man erzielt immer eine starke Besserung der Nahrungsaufnahme und der Läsionen. Mehrere unter den in dieser Arbeit aufgeführten Beobachtungen beziehen sich auf solche Fälle im III. Stadium, wo das Resultat zufriedenstellend war. Selbstverständlich raten wir durchaus davon ab, das Dioradin in Fällen von Kachexie zu verwenden, wie wir das auch selbst niemals tun. Wie wir schon in einer früheren Arbeit gesagt haben, gibt es für die Wirksamkeit eines jeden Medikamentes Grenzen, und auch das Dioradin kann keine Wunder tun.

Die Jodo-Radiumtherapie ist nicht nur bei der Lungentuberkulose erprobt worden. Einige Kollegen, vor allem Dr. Atkinson Stoney, Chirurg der Spitäler in Dublin, haben diese Methode auch in Fällen von chirurgischer Tuberkulose angewandt. Wir haben im vorstehenden einige Beobachtungen des ausgezeichneten Kollegen in Fällen von Tumor albus, Lupus, Hüftgelenkentzündung, Pottscher Krankheit, veralteten Fisteln etc. gebracht. Hier hat man de visu die therapeutische Wirkung des Dioradins beobachten können, das veraltete tuberkulöse Läsionen heilte, gegen die selbst das Messer des Chirurgen nichts hatte ausrichten können.

So haben also die klinischen Untersuchungen zu denselben Ergebnissen geführt wie die Tierversuche. Schon im Oktober 1911 haben wir berichtet, daß mit tuberkulösem Auswurf geimpfte Hunde diese Infektion überlebten, wenn man sie einige Tage nach der Impfung mit Dioradin behandelt. Dr. Mallet, der ausgezeichnete Veterinär der Stadt Paris, hat Dioradineinspritzungen auch bei einem Hund gemacht, der spontan erkrankt war (Tuberkulinreaktion positiv). Bei diesem Hund haben sich dieselben Erscheinungen ergeben wie gewöhnlich bei unseren Kranken: Er hat sich schnell gebessert, seit den ersten Dioradineinspritzungen an Gewicht zugenommen und geht jetzt der Heilung entgegen.

VII. Schlußfolgerungen.

Seit 5 Jahren stellen gewissenhafte Forscher wie v. Szendeffy, v. Gerloczy, Augustin, Kertesz-Aba klinische und experimentelle Untersuchungen über die Jodo-Radiumtherapie an. Und dies nicht nur bei der Tuberkulose, sondern auch bei anderen Infektionskrankheiten. Neuerdings, seit etwa 2 Jahren, haben andere Ärzte wie Bernheim, Hervé, Diamantberger, Atkinson Stoney, Michalovich, Leonet, Mirabeil, Dromard, Zoltan Kun, Ricard, A. Melha, Baud, Geiger, Belle, Ternet, Franc, Barbier, Daunic, Varos, Boatman, Galand ihrerseits das Dioradin in weitestem Umfang bei einer sehr großen Anzahl Kranker erprobt, die an den verschiedensten Arten von Tuberkulose litten. Aus diesen bereits über 5 Jahre zurückreichenden Untersuchungen können genaue Schlußfolgerungen gezogen werden, die auf mehreren Hundert klinischer Fälle basieren.

Während man sonst die Radiumstrahlen nur bei chirurgischer Tuberkulose verwenden konnte, haben wir durch Einspritzungen radioaktiven Jodmenthols eine große Anzahl Tuberkulosekranker aller Arten ohne die geringste allgemeine oder lokale Reaktion behandeln können. Unter den von uns selbst behandelten 360 Fällen, die z. T. hier, z. T. schon früher publiziert wurden, hatten wir Fälle von chirurgischer Tuberkulose (Lupus, veraltete Fisteln, Hüftgelenkentzündung etc.), die sämtlich gebessert oder geheilt wurden; ebenso Fälle von Lungentuberkulose, darunter Fälle von starkem Fieber und Bluthusten begleitet, wo das vorsichtig angewandte Dioradin Fieber und Bluthusten zum Verschwinden brachte. Die Dauer der Behandlung ist proportionell der Schwere des Falles und der Ausdehnung der Läsionen. Sie schwankt zwischen 1—5 Serien. Jede Serie umfaßt 40 Dioradineinspritzungen.

Die Jodo-Radiumtherapie weist folgende Kontraindikationen auf: Alle Fälle von Kachexie und alle Fälle, wo Nierenstörungen bestehen, müssen ausgeschieden werden. Bei den meisten anderen Formen eröffnet die Jodo-Radiumtherapie die besten Aussichten. Doch ist es unserer Ansicht nach empfehlenswert, sie nur bei den Kranken anzuwenden, deren Organismus noch eine gute Widerstandskraft aufweist.

Literatur.

A. v. Szendeffy, Die heutige Kenntnis der Tuberkulose und die Wirkung radioaktiver Substanzen. 35. Wandervers. d. ungar. u. Naturforscher in Mikolcz.

G. Pouchet, L'iode et les iodiques. O. Douin, 1906.

S. Bernheim, Traité clinique et thérapeutique de la tuberculose. Soc. d'édit. sc., Paris 1902.

M. Labbé et Lortat-Jacob, Action comparée de l'iode et des iodures sur le poumon. Soc. de biol., 1. Mai 1903, t. 55, no. 14.

Joseph Noé, La médication iodique. Actualités thérapeutiques 1910, no. 1.

Yervaut Tschayan, Étude physiologique et thérapeutique des dérivés organiques de l'iode. Thèse de Paris 1906.

Bourcet, Localisation de l'iode dans l'emploi des iodiques. Thèse de Paris 1900.

Lortat-Jacob, Action spécifique de l'iode organique. Thèse de Paris 1903.

Lafay, Elimination des iodures par l'urine. Thèse de Paris 1893.

Müller et Inada, Action des iodures sur la viscosité du sang. Analyse par Romme. Presse méd., 4 Janvier 1905.

S. Bernheim, Neue Untersuchungen über die Radiumtherapie der Tuberkulose mit Dioradin. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 19, Heft 2, 3.

Dominici et Barcat, Action du radium sur le tissu conjunctivo-vasculaire.

André Baud, Beiträge zur Radiumtherapie der Tuberkulose. Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 13.

Boggs, Traitement des lymphadénites cervicales tuberculeuses et des dermatoses tuberculeuses par les rayons X. New York med. Journ., 19 Février 1912, p. 380.

Oudin, Action hémostatique du radium.

Atkinson Stoney, Traitement de la tuberculose chirurgicale par le Dioradin. Comm. à l'Acad. de Dublin, Déc. 1912.

Louis Wickham et Paul Degrais, Radiumthérapie. 2. édit. Baillière et fils, Paris 1912.

C. Jacobs, Le radium. Essais et résultats thérapeutiques en gynécologie. Bruxelles 1911.

Jacobs et V. Geets, Le radium. Aperçus généraux et critique.

G. Petit d'Alfort, De l'utilisation des boues radio-actives permanentes en thérapeutique vétérinaire, Avril 1911, no. 69. Rev. de pathol. comparée, Janv. 1912, no. 78.

Radiologische Mitteilungen der Ärzte von Kreuznach, 3. Jg. 1911.

A. Möller, Le radium, ses applications thérapeutiques. H. Lamertin, Bruxelles 1910.

A. Bayet, Le radium, ses effets thérapeutiques. H. Lamertin édit., Bruxelles 1911.

Revue de physiothérapie chirurgicale et de radiologie publiée par le docteur de Keating-Hart, Januar und Februar 1912.

La valeur thérapeutique des émanations du radium dans les affections articulaires. Semaine méd., Février 1912, no. 6, 7.

Archives médico-chirurgicales de province, Janvier 1912. Le traitement radio-thérapique des adénites tuberculeuses.

Le sang des radiologues. Paris méd. 1912, p. 276.

F. Gudzent, Über den Einfluß physikalischer und chemischer Agentien auf die Löslichkeit der Harnsäure. Wiesbadener Kongreß 1910.

Gudzent, Über den Gehalt von Radiumemanation im Blute des Lebenden bei den verschiedenen Anwendungsformen zu therapeutischen Zwecken, Berlin 1911.

Gudzent und Löwenthal, Über den Einfluß der Radiumemanation auf den Purinstoffwechsel. Berlin 1910.

Gudzent, Klinische Erfahrungen über die Behandlung der Arthritiden und der Gicht mit Radiumemanation. Berlin 1911.

Consoli, Ricerche chimiche sul comportarsi dell iodo nel tissitu tubercolari. La Clinica chirurgica 1911, no. 12.

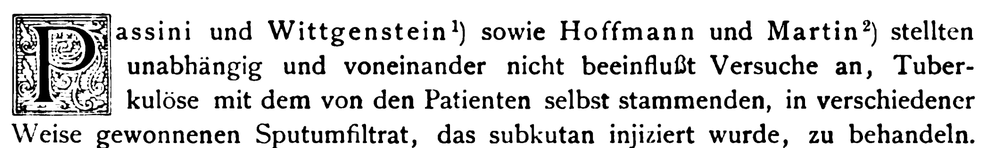


III.

Herstellung und Verwendung eines Sputumextraktes zur Behandlung fortgeschrittener Tuberkulose.

Von

Sanitätsrat Dr. J. Ruhemann, Berlin-Wilmersdorf.



Passini und Wittgenstein[1]) sowie Hoffmann und Martin[2]) stellten unabhängig und voneinander nicht beeinflußt Versuche an, Tuberkulöse mit dem von den Patienten selbst stammenden, in verschiedener Weise gewonnenen Sputumfiltrat, das subkutan injiziert wurde, zu behandeln.

Zeitiger als diese Autoren begann ich mit ähnlichen Experimenten; denn Hoffmann und Martin nahmen im Juni 1911, ich im Februar 1909 die entsprechenden Versuche in Angriff, deren Objekt für mich die fortgeschrittenen und durch keine sonstigen Mittel zu heilenden Phthisen waren und sein sollten, Phthisen, bei denen Tuberkulin nicht mehr in Frage kam oder vergebens angewandt war.

Ich ging von dem Gedanken aus, daß antituberkulöse Stoffe, seien es Antitoxine, seien es bakterizide Substanzen, im Sputum zwecklos eliminiert werden, während sie dem Körper wieder einverleibt wertvolle Dienste leisten könnten. In der Tat konnte Piorkowski, der auf meine Anregung hin die Sputumextraktbereitung vornahm, wiederholt feststellen, daß in den gewonnenen Auswurfsfiltraten antituberkulöse durch Komplementbindung nachweisbare Stoffe vorhanden waren. Weiterhin eruierte er, daß im Vergleich zu der Anwendung bei dem Menschen relativ große Dosen in subkutaner Einführung Meerschweinchen und weißen Mäusen ganz ungefährlich waren.

Hoffmann und Martin versetzten das Sputum mit dem gleichen Volumen einer 0,5 %igen Kochsalzlösung und setzten das erhitzte Gemisch 15 Tage lang täglich einer Temperatur von 50—55° C aus, um möglichst starke Lysis der im Auswurf enthaltenen Bakterien zu erzielen. Mir, dem es zunächst darauf ankam, die Toxine und vor allem Antitoxine der Tuberkelbazillen und der mischinfizierenden Bakterien zu erhalten, schien das Ausschüttelungsverfahren, wie es u. a. Brieger bei anderen Bakterien vorgenommen hatte, rationell. Das sauber aufgefangene Sputum wurde mit dem vierfachen Volumen Wasser versetzt und 48 Stunden lang kontinuierlich geschüttelt, indem die gut zugekorkten Sputumflaschen in durch elektrischen Antrieb dauernd rotierende Glasbehälter eingespannt wurden. Dann wurde sorgsam filtriert und als konservierendes Sterilisierungsmittel soviel Karbol zugesetzt, daß eine 0,3 %ige Karbollösungsflüssigkeit resultierte. Das Extrakt war leicht opak

[1]) Passini und Wittgenstein, Über Versuche, Lungentuberkulose mit Filtrat des vom Patienten stammenden Sputums zu behandeln. Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 30.

[2]) Hoffmann und Martin, Über die Herstellung eines Sputum-Kochsalzlösungsfiltrates zur Behandlung der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Nr. 21.

und ließ erst nach einigen Wochen eine minimale schleimartige Schicht zu Boden fallen.

Es war mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß neben den antituberkulösen Stoffen auch Antitoxine gegen die mischinfizierenden Bakterien vorhanden wären, und zwar die betreffenden den im Einzelfalle vorhandenen Mikroorganismen, Streptokokken, Pneumokokken, Influenzabazillen etc. entsprechenden. Es war damit die gut begründete Möglichkeit gegeben, durch die Anwendung desselben Extraktes auch die Wirksamkeit der bei den vorgeschrittenen Tuberkulösen unheilvollen konkomitierenden Bakterien zu bekämpfen.

Es konnte weiterhin neben der vornehmlich bezweckten passiven Immunisierung eine aktive daneben laufen, welche von der Wirkung der in die Lösung des Extraktes hineingehenden Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen abhängig war.

Die Menge des auf diese Weise gelösten Tuberkulins war wohl viel beträchtlicher als ich es im Anfange annahm; dieser Gehalt verbietet die Anwendung größerer Dosen des Extraktes, die jener bei vorgeschrittenen Tuberkulosen, die nicht mehr über entsprechende Antikörperbildung verfügen, Reaktionen auslöst, welche von dem Organismus nicht mehr überwunden werden und zur Verbreitung der Tuberkelbazillen Veranlassung geben. Dieses Sputumtuberkulin hat bei Fällen mittleren Grades noch günstige Wirkung wie in dem von Hoffmann und Martin mitgeteilten mit kleinen Dosen behandelten Vorversuchsfall, wird aber bei den schwersten Fällen ebenso wie es von den anderen Tuberkulinen bekannt ist, den Progreß der Krankheit eher beschleunigen. Hier kommt dann die Wirkung der passiv immunisierenden Stoffe nicht oder nicht mehr auf.

So sah ich allerdings bei absolut hoffnungslosen, hochfiebernden, in ultimo stadio sich befindenden Fällen nicht nur Reaktionserscheinungen, welche einen Reizzustand der Lungenherde, sondern auch solche, welche sicher schmelzenden, erweichenden Einfluß auf alle möglichen, sich sonst klinisch nicht oder nicht so intensiv dokumentierende Stellen entfalteten, auf die Injektionen des Sputumfiltrates eintreten. So zeigten sich bei einem Falle rechtsseitiger tuberkulöser Pleuritis und schwerer Lungenphthise nach der ersten Injektion von 0,6 g des Filtrates (0,12 g Sputum), 4 Stunden später heftiger Husten, 5 Stunden später intensive Schmerzen, viel intensiver als die Patientin sie sonst gehabt hatte, an Stellen, wo auch früher Schmerzen auftraten, an der rechten Brustseite (seitlich, vorn, hinten und Spitze), Lebergegend und ausstrahlende Schmerzen in den Beinen. Allerdings ließ dann nach 2 Tagen der vorher sehr quälende und in heftigen Exazerbationen auftretende Husten sehr nach, wobei sich zugleich hämopthysisches Sputum eliminierte und der bisher spärliche Auswurf in dicken Flocken reichlich zutage trat, um alsdann wieder nachträglich geringer zu werden.

Bei einem anderen Falle desolatester Art, bei dem seit Monaten hohes Fieber (zwischen 39 und 40° C) bestand, wurden vom 1. März bis 27. April 1909 38 Injektionen von 0,4—1,0 ccm des aus dem stark tuberkelbazillenhaltigen

Sputum gewonnenen Filtrates (1 + 4 Aqua) vorgenommen. Nach den ersten in 3 Tagen gemachten drei Injektionen ließ der vorher sehr quälende Husten auffallend nach, wurde auch für die spätere Zeit mäßiger; auch die Temperatur blieb bei Fortsetzung der Injektionsbehandlung niedriger (37,3—38,6° C); nach der 18. Injektion zeigten sich Magen-Darmschmerz mit Diarrhöen und Blut im Stuhl. Vor Jahren waren in der Tat Darmulzerationen vorhanden gewesen, welche ausgeheilt waren und bisher keine Beschwerden gemacht hatten. Ich bemerke, daß sich in dem Sputum, in dem Antikörper (Komplementbindung mit Tuberkulin) nachweisbar waren, viel Pneumo- und Streptokokken fanden.

Eine der markantesten Erscheinungen war die zu wiederholten Malen konstatierte Einwirkung der Injektion auf das Verhalten der Tuberkelbazillen. Zunächst zeigte sich nach relativ wenigen Dosen eine auffallende Abnahme der Kochschen Bazillen. So fanden sich kurz vor der Behandlung bei der soeben erwähnten, hochfebrilen Phthise im Sputum 30 Tuberkelbazillen in einem Gesichtsfelde; nach 8 Injektionen, durch welche 6,9 ccm Sputumextrakt = 1,38 ccm Sputum einverleibt wurde, fanden sich in 20 Feldern nur 1—2 Tuberkelbazillen. Bei einem anderen Falle reduzierten sich die letzteren nach 5 an 5 aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommenen Einspritzungen (zu 0,25; 0,7; 1,0; 1,0; 1,0 ccm Extrakt) von 9 zu 4—5 Bazillen in einem Gesichtsfelde. Bei einem dritten Falle schwerer Phthise, bei dem sich 12 Tuberkelbazillen in einem Felde fanden (19. November 1910), konnten nach 2 zu 2 ccm Extrakt am 26. November und 10. Dezember 1910 gemachten Injektionen am 15. Dezember 1910 nur 3—4 Tuberkelbazillen konstatiert werden. An dem 14. Januar 1911 wurden sogar in 2 Gesichtsfeldern nur ein Tuberkelbazillus gesehen, ohne daß eine weitere Injektion vorgenommen war. Allerdings nahm bei diesen extremen Phthisen die Zahl der Tuberkelbazillen bei der Fortsetzung der Injektionsbehandlung wieder beträchtlich zu, eine Erscheinung, welche mit ziemlicher Sicherheit auf Einschmelzung tuberkulöser Herde zurückgeführt werden mußte; denn es traten sowohl bei den spärlichen als auch bei den beträchtlichen Bazillenbefunden in gleicher Weise die Zeichen auffallender Degeneration der Tuberkelbazillen ein, wie sie bei gewöhnlicher Tuberkulinbehandlung und bei Tuberkulose relativ selten, hier aber in so ausgezeichneter Art gesehen wurde, daß der diesbezügliche Einfluß der Extraktinjektion außer Zweifel zu sein scheint.

Bei den genannten 3 Fällen wurde bei 6, 4 und 2 Sputumuntersuchungen diese Beobachtung gemacht, und zwar zum ersten Male bei dem ersten Falle nach 8, bei dem zweiten nach 5, bei dem dritten nach 2 Injektionen, d. h. nach subkutaner Einverleibung von 6,9 ccm = 1,38 ccm Sputum, von 4,75 ccm = 0,95 ccm Sputum und 4,0 ccm = 0,8 ccm Sputum. Die Degenerationserscheinungen der Tuberkelbazillen bestanden in auffallender Krümmung, körnigem Zerfall, schlechter Färbbarkeit; die Bazillen lagen vielfach, oft durchweg in den Leukocyten, ja in den Kernen, zeigten sowohl in den Zelleibern als auch in den Kernen eine deutliche helle Randzone und waren abgesehen von dem starken phagocytotischen Prozesse einem agglutinierenden Einflusse unterworfen, der sie zu Anhäufung an und in den Zellen veranlaßte.

Handelte es sich bei den bisher erwähnten Fällen um Einspritzung des von dem Pat. gelieferten Sputums bei ihm selbst, so habe ich noch bei anderen Fällen, bei denen kein Auswurf geliefert wurde, bzw. die Tuberkulose andere Organe betraf, bei Lupus, tuberkulöser Chorioiditis und bei Blasentuberkulose das Sputumextrakt eingespritzt. Bei dem Lupus, der Stirn, Nase, Ohren betraf, wurden 20 Injektionen à 1,0 ccm Extrakt, bei der Augenaffektion 65 Injektionen à 1,0 ccm (12. Juni 1909 bis 24. Juni 1910), bei dem tuberkulösen Blasenkatarrh 35 Injektionen à 1,0 ccm (2. April bis 1. Juli 1909) vorgenommen. Fieberhafte Reaktionen waren sehr mäßig, nicht jedesmal vorhanden und fehlten völlig bei der tuberkulösen Chorioiditis.

Sowohl bei diesen Fällen als auch bei den Autotuberkulinisationen machte die Injektion an der Einspritzungsstelle keine Reizerscheinungen, bedingte dagegen im Gegensatze zu den Lungentuberkulosen keine palpablen Herdreaktionen (bei Lupus und Chorioiditis).

Zur Demonstrierung der Unschädlichkeit der Injektionen möge der Fall der tuberkulösen Cystitis dienen, deren Ausheilung natürlich keinen Beweis für die Wirksamkeit des Sputumextraktes abgibt, immerhin aber bemerkenswert erscheint.

22jähr. Frl. E. hatte vor 4 Jahren Ulcus rotundum, vor 3 Jahren Pleuritis mit Exsudat. Am 8. Dezember 1908 trat akut Blasenkatarrh mit bleibenden abendlichen Fieberbewegungen ein, denen Morgenschweiße folgten. Von einem Arzte, der deshalb die Prognose sehr ernst stellte, wurden im Urin Tuberkelbazillen gefunden. Trotz Blasenspülungen verschlimmerte sich der Blasentenesmus, der nachts zum häufigen Urinieren veranlaßte, immer mehr, besonders war das schmerzhafte Drängen am Ende der Urinentleerung sehr quälend. Der am 25. Februar 1909 untersuchte, charakteristisch trübe Urin von alkalischer Reaktion zeigte sehr viel Eiterzellen. Pat. wog $116^3/_4$ Pfund.

Es wurden nun nach vorausgehender Katheterisierung am 1. März 2,0 ccm tuberkulöses Sputumextrakt in die Blase hineingebracht, das $3^1/_2$ Stunden gehalten werden konnte, am 3. März 3,0 ccm, das 2 Stunden blieb, am 5. März 4,0 ccm, am 8., 10., 12. je 5 ccm etc. Waren bisher abends immer Fieberbewegungen gewesen, so stieg am 12. März die Abendtemperatur bis 39,9°. Trotzdem hatte Pat. in dieser Zeit eine Zunahme von einem Pfund zu verzeichnen. Am 2. April wurde mit den subkutanen Injektionen (Arm und Oberschenkel) begonnen, und zwar mit 1,0 ccm des Extraktes (am 5., 7., 8., 10., 13., 15., 16. April). An diesen Abenden erreichte die Temperatur nur einmal 38,3, schwankte sonst nur zwischen 37 und 37,5. Der am 16. April untersuchte Urin (Piorkowski) enthielt ganz spärlich Tuberkelbazillen, dagegen viel weniger Eiterzellen. Das Drängen bestand noch. Am 19. April war eine Zunahme von 4 Pfund zu konstatieren, nach der 20. Injektion (10. Mai) betrug das Körpergewicht 122 Pfund, am 22. Mai nach der 23. Injektion 125 Pfund, der Urin, der wenig Eiterzellen enthielt, zeigte zum ersten Male eine Spur Albumen. Am 1. Juli wurde die 35. Injektion gemacht. Am 4. August betrug das Körpergewicht 130 Pfund. 5 Proben Urin, welche Meerschweinchen eingeimpft wurden, erzeugten in 6 Wochen keine tuberkulösen Erscheinungen.

In dem Harne der Pat. selbst waren keine Tuberkelbazillen mehr nachweisbar. Es wurden nunmehr bis zum 6. Oktober 1909 20 Eingießungen von je 5 ccm (4mal), 9 ccm (2mal), 10 ccm (10mal), 20 ccm (4mal) Sputumextrakt in die Blase wie bei dem Beginn der Behandlung eingebracht. Das Körpergewicht betrug 135,4 Pfund, zeigte also eine Gesamtzunahme von ca. 19 Pfund, ohne daß eine Änderung diätetischer Natur vorgenommen war.

Es ist weiter zu berichten, daß Pat. Sommer 1910 heiratete, in schlechte pekuniäre Lage kam, Frühjahr 1911 nach Überstehung einer Grippe ein gesundes Kind zur Welt brachte, das bis jetzt gesund geblieben ist. Im Herbst 1911 starb der Ehemann an Magenkarzinom. Trotz kümmerlicher Verhältnisse hielt sich die Pat. körperlich leidlich (Mai 1912) und zeigte keine Blasenstörung mehr, welche seit Frühjahr 1910 nicht mehr Gegenstand der Behandlung gewesen war.

Wer auf dem Standpunkt steht, daß bei der in Sprüngen, nicht kontinuierlich fortschreitenden Tuberkulose die additionellen, oft die Exazerbationen und damit den schnellen Verlauf veranlassenden mischinfizierenden Bakterien mitbekämpft werden müssen, versteht es, daß durch die Anwendung der gesamten Toxine und Antitoxine des Sputums auch der Kampf gegen die Strepto- und Staphylokokken etc. aufgenommen wird, der allerdings unnötig wäre, wenn durch Tuberkuline die Tuberkelbazillen zu vernichten wären. In letzterer Beziehung scheint das Antituberkulin im Sputum einen Effekt zu haben, freilich einen noch nicht genügend großen.

Es lag mir zunächst bei meinen klinischen Untersuchungen daran, die Anwendungsmöglichkeit des Sputumextraktes bei den Pat. selbst bzw. bei andern zu erproben.

Was nun die Anwendungsbreite des Auswurffiltrates betrifft, das an Darstellungseinfachheit die des Hoffmann-Martinschen Produktes übertrifft, so läßt sich behaupten, daß insofern eine Superiorität des Extraktes über die reinen Tuberkuline besteht, weil man jenes noch und besonders bei den schwersten Formen des dritten Stadiums, bei Fiebernden und gerade bei diesen, kurz in allen den Fällen verwerten kann, wo die aktiv antituberkulöse Kraft des Organismus zu erlöschen beginnt. Natürlich läßt sich gegen die Anwendung in früheren Stadien, falls ein Sputum geliefert wird, nichts einwenden; ich bin der Meinung, daß die aktive und passive Immunisierungsfähigkeit auch hier schon sehr Gutes, vielleicht Besseres als die Verwertung des Tuberkulins allein leisten kann.

Der Gehalt des Extraktes an Antikörpern, auf den ich besonderen Wert lege, veranlaßte mich zur Anwendung relativ großer und schnell aufeinander folgender Dosen. Es ist aber wegen der Anwesenheit des Tuberkulins, das wohl indes durch die Antitoxine abgeschwächt scheint, notwendig, mit kleinen Dosen anzufangen, bis man die Toleranz des Organismus erprobt hat. Hier richtet man sich nach der Menge der bei der mikroskopischen Prüfung des Sputums ergebenden Anzahl von Tuberkelbazillen und mischinfizierenden Mikroorganismen und beginnt mit um so kleineren Dosen, je größer die Menge der Tuberkelbazillen ist.

Erfahrungsgemäß kann man mit Dosen von 0.1 ccm des Extraktes beginnen, spritzt 2—3 mal in der Woche, steigt dann allmählich um 1 dg bis zu Dosen von 0,5 ccm, die bei nicht zu schweren Fällen noch bis zu 1,0 ccm gesteigert werden dürfen.

Macht sich eine günstige Wirkung — und das hat sich öfters schon nach einigen Injektionen ergeben — geltend, wird der Husten geringer, geht das Fieber herab, zeigen die Tuberkelbazillen im Sputum die oben geschilderten Degenerationserscheinungen, dann ist eine kleine Pause von 1—2 Wochen günstig, weil die weitergehende Tuberkelbazillolyse neues Tuberkulin produziert, und eine zu starke Naszenz desselben die von dem Tuberkulin bekannten und bei progressen Fällen unheilvollen Wirkungen bedingen kann.

Die Anwendung des Extraktes ist auch bei anderen Patienten als denjenigen, von welchen es herstammt, und bei verschiedenartigen Tuberkulosen möglich, kann wohl auch für chirurgische Tuberkulose in Frage kommen. Die Zukunft muß es lehren, ob ein therapeutischer Vorteil in der Bekämpfung der Phthise durch Sputumextrakt geschaffen wird.

Die Darstellung der Extrakte wird in dem Piorkowskischen Laboratorium hierselbst vorgenommen.



IV.
Der Typus humanus und der Typus bovinus des Tuberkelbazillus.[1])

Von

Prof. Dr. E. Meissen, Hohenhonnef.

Die Frage nach den Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Perlsucht des Rindviehs, deren klare Beantwortung für unsere prophylaktischen Maßnahmen von weitgehendster Bedeutung ist, hat die Forschung im letzten Jahrzehnt besonders lebhaft beschäftigt. Vorher konnte sie als erledigt gelten, nachdem der große Entdecker des Tuberkelbazillus im Jahre 1884 [2]) die einheitliche Zusammengehörigkeit der tuberkulösen Prozesse beim Menschen und bei den Säugetieren, zumal beim Rinde erwiesen zu haben schien. R. Koch vermochte wesentliche Unterschiede zwischen den vom Menschen oder vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen nicht festzustellen, und betonte auch die morphologische Übereinstimmung der primären Struktur der Tuberkel bei Mensch und Tier. Er bezeichnete zwar das Sputum tuberkulöser Menschen als die wichtigste Quelle der menschlichen Infektion, meinte aber, daß die Perlsucht des Rindes und die Skrofulose des Schweines wegen ihrer großen Verbreitung auch volle Beachtung verdienten, selbst für den Fall daß im Laufe weiterer Untersuchungen sich eine Differenz zwischen den menschlichen und den Perlsuchtbazillen herausstellen sollte, so daß sie wohl als nah verwandte, aber doch verschiedene Arten anzusehen wären. Vom hygienischen Standpunkte müßten gegen die Perlsuchtbazillen dieselben Maßregeln ergriffen werden wie gegen die menschlichen Tuberkelbazillen, solange ihre Ungefährlichkeit nicht klar erwiesen sei.

Diese damals allgemein angenommene Auffassung hat R. Koch nicht festgehalten. Auf dem Tuberkulosekongreß zu London im Jahre 1901 sprach er auf Grund neuer Untersuchungen den Perlsuchtbazillen irgendwelche größere Bedeutung für den Menschen ab, und erklärte, soweit das Interesse der menschlichen Gesundheit in Frage komme, Maßregeln gegen die Perlsucht des Rindviehs für unnötig, weil durch Milch, Butter und Fleisch tuberkulöser Kühe der Mensch nicht infiziert werde, oder doch nicht ernsthaft erkranke. Die veränderte Auffassung des führenden Forschers fand viele Anhänger, aber auch Gegner, und ist der Ausgangspunkt des Streites der Meinungen geworden, der noch heute nicht abgeschlossen ist.

Einen bedeutsamen Fortschritt und eine wesentliche Erleichterung der Untersuchungen auf dem schwierigen Gebiete hat die Unterscheidung des Typus humanus und des Typus bovinus des Tuberkelbazillus gebracht, die durch die Arbeiten von Kossel, Weber und Heuss endgültig gewonnen wurde,[3])

[1]) Übersicht über den augenblicklichen Stand der Frage, mit besonderer Beziehung auf die Vorträge bei den Sitzungen der Internationalen Tuberkulose-Konferenz zu Rom im April 1912 (auf Anregung der Redaktion verfaßt).

[2]) Vgl. Mitteilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1884, Bd. II.

[3]) Vgl. Tuberkulosearbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1904, Heft 1 und 1905, Heft 3.

nachdem bereits 1906 Theobald Smith anscheinend zuerst auf charakteristische Verschiedenheiten der menschlichen und der Perlsuchtbazillen aufmerksam gemacht hatte.[1]) Der Unterschied der beiden Formen bezieht sich weniger auf ihr morphologisches Aussehen, das überhaupt große Schwankungen zeigt, als auf das Wachstum in Kulturen auf bestimmten Nährböden, und namentlich auf die Virulenz für gewisse Tiere. Die bereits von R. Koch erwähnte Möglichkeit einer Differenzierung zwischen den menschlichen und den Perlsuchtbazillen war damit erwiesen. Die ganze Frage spitzte sich jetzt dahin zu, ob der Typus humanus ausschließlich für die menschliche Tuberkulose, und der Typus bovinus ausschließlich für die Rindertuberkulose in Betracht kommt oder nicht, und weiter ob die beiden Typen wirklich stabile und streng getrennte Arten sind, oder ob sie unter Umständen ineinander übergehen, bzw. sich ineinander überführen lassen. Es ergab sich bald, daß es jedenfalls Ausnahmen von dem gewöhnlichen Verhalten gibt, und es war nun zu entscheiden, wieweit die praktische Bedeutung der Tatsache geht, daß der Typus bovinus auch den Menschen infizieren und krank machen kann, d. h. wie häufig und unter welchen Verhältnissen das geschieht. Die Frage der Umwandlung bzw. Umzüchtung der beiden Typen ineinander dagegen ist bisher ein Problem geblieben. Doch scheint neuerdings Eber-Leipzig durch ein besonderes Impfverfahren (gleichzeitige subkutane und intraperitoneale Infektion von Rindern) die Umwandlung des Typus humanus in den Typus bovinus erreicht zu haben.[2])

Auf dem Tuberkulosekongreß zu Washington im Jahre 1908 hat R. Koch seinen 1901 zu London vertretenen Standpunkt ein wenig modifiziert. Er gibt zu, daß die Rindertuberkulose auf den Menschen übertragbar sei, betont aber daß das nicht häufig zutreffe, und daß nur sehr selten schwere Erkrankung dadurch hervorgerufen werde. Maßnahmen gegen die Übertragung der Tuberkulose von Mensch zu Mensch blieben also die Hauptsache, und man dürfe die aus anderen Gründen gewiß wünschenswerte Bekämpfung der Rindertuberkulose nicht ohne Not mit der der menschlichen Tuberkulose verquicken. Zur völligen Entscheidung der Frage riet er aber ausgedehnte Untersuchungen nach bestimmtem Plan, besonders auch Untersuchungen, die den Nachweis von Bazillen des Typus bovinus bei menschlicher Lungentuberkulose zum Zweck haben.

Diese Untersuchungen sind überall eifrig in Angriff genommen und nach Möglichkeit durchgeführt worden; sie erfordern besondere Einrichtungen, geschulte und erfahrene Fachleute und damit erhebliche Kosten. Es kommen deshalb vor allem die Arbeiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes und der British Royal Commission on Tuberculosis in Betracht, die nach dem Londoner

---

[1]) Vgl. Th. Smith, The reaction curve of the human and the bovine type of the tubercle bacillus in glycerine bouillon. Journal of Medical Research 1910, Vol. 23.

[2]) Vgl. Eber, Die Umwandlung vom Menschen stammender Tuberkeln des Typus humanus in solche des Typus bovinus, Münch. Med. Wochenschr. 1910, und Experimentelle Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind, Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 1911, auch Centralbl. f. Bakteriologie 1911 Bd. 59, Heft 3.

Kongreß eigens für diesen Zweck gebildet wurde, und ihre Berichte 1904, 1907 und 1911 veröffentlicht hat.[1])

Auch in Amerika sind bemerkenswerte Ergebnisse erreicht worden durch Park und Krumwiede im Laboratorium des New York Department of Health.[2]) Es ist auffallend, daß in England und Amerika ein bedeutend höherer Prozentsatz von boviner Injektion des Menschen gefunden wurde als in Deutschland.[3])

Diese Arbeiten haben die hochinteressante und hochwichtige Angelegenheit zwar noch nicht entschieden, aber doch in vieler Hinsicht vorwärts gebracht. Es ist deshalb dankbar zu begrüßen, daß die Frage auf Grund dieser Ergebnisse auf der Internationalen Tuberkulosekonferenz zu Rom (April 1912) von den maßgebendsten Forschern der vertretenen Länder eingehend besprochen wurde.

Als Referenten sprachen A. Calmette-Lille, H. Kossel-Heidelberg und G. Sims Woodhead-Cambridge.

A. Calmette-Lille betont, daß es nicht möglich sei, humane und bovine Tuberkelbazillen mikroskopisch-morphologisch zu unterscheiden, mögen sie aus kranken Organen oder aus Kulturen stammen. Die Kulturmethoden liefern nützliche aber weder konstante noch genügend genaue Anhaltspunkte zur Unterscheidung. Das beste Verfahren ist die Impfung verschiedener Tiere: des Kaninchens, der Ziege und besonders des Rindes. Bazillen vom Typus humanus rufen bei Kaninchen in Mengen bis zu 1 mg intravenös einverleibt keine allgemeine Tuberkulose hervor; Mengen bis zu 50 mg bleiben beim Rind gewöhnlich unwirksam; bei der Ziege bewirkt Einführung in den Euter nur örtliche oder doch wenig verbreitete Erkrankung. Für alle diese Tiere ist der Typus bovinus weit giftiger. Das Kaninchen bietet bereits nach 4—8 Wochen eine allgemeine Tuberkulose bei Einverleibung von 0,01 mg. Ebenso ist das Meerschweinchen, die Katze, das Hausschwein und überhaupt die meisten Säugetiere für den Typus bovinus weit empfänglicher; nur die Affen sind für beide Typen sehr empfindlich. Abgesehen von den Versuchen Ebers[4]) ist es bisher nicht gelungen, den Typus humanus für Tiere giftiger zu machen. Der Mensch kann durch den Typus bovinus infiziert werden, besonders im Kindesalter. Im Alter bis zu 16 Jahren ist nach Park und Krumwiede[5]) das Verhältnis der Erkrankung durch den Typus bovinus ca. 25 % sämtlicher tödlich verlaufender Todesfälle in diesem Alter; von 16 Jahren ab dagegen nur 1,31 %, während 98,69 % auf den Typus humanus kommen. Bei der menschlichen Lungentuberkulose kommt der Typus bovinus nur äußerst selten vor.

Daß die Rinderbazillen, die doch in den frühen Lebensjahren recht häufig in den menschlichen Organismus eindringen, sich allmählich diesem

[1]) Vgl. „Tuberculosis" 1911, Heft 9.
[2]) Journal of Medical Research 1911.
[3]) Vgl. G. Pannwitz, Die Frage der Menschen- und der Rindertuberkulose seit dem Kongreß zu Washington 1908, „Tuberculosis" 1912, Heft 4; dort auch Literaturangaben.
[4]) Vgl. oben.
[5]) Vgl. Journal of Medical Research, 1910 Vol. 23, und 1911, Vol. 25.

anpassen und den Typus humanus annehmen könnten, ist eine bestechende Hypothese, die aber bisher des Beweises entbehrt.

Die praktische Folgerung geht dahin, daß Maßnahmen zum Schutze der Kinder gegen die Infektion mit dem Perlsuchtbazillus nicht außer acht bleiben dürfen (Kontrolle namentlich der Milch!), daß aber die Hauptsache die Unterdrückung der Infektion von Mensch zu Mensch durch den Typus humanus bleibt, zumal in der Familie.

H. Kossel-Heidelberg bespricht außer dem Typus humanus und dem Typus bovinus noch den Typus gallinaceus (Vogeltuberkulose), der aber für den Menschen nicht in Betracht kommt. Die Typen des Tuberkelbazillus sind stabil, und deshalb ist die Bestimmung des Typus in einem gegebenen Falle von Tuberkulose geeignet, die Quelle der Ansteckung zu ermitteln: alle Fälle von menschlicher Tuberkulose mit dem Typus humanus gehen also auf menschliche Infektion zurück, und solche mit dem Typus bovinus auf tierische Infektion. Kossel hat sämtliche irgendwo bisher untersuchte Fälle von Tuberkulose beim Menschen (Kinder und Erwachsene) zusammengestellt; es sind im ganzen 1602, von denen nur in 126, d. h. 8,6 % bovine Tuberkelbazillen festgestellt wurden. Bei menschlicher Lungentuberkulose ist der Befund des Typus bovinus sehr selten (etwa 0,6 % bei 7—800 Fällen). Die bovine Infektion ist am häufigsten bei Kindern (Mesenterialdrüsen, Halsdrüsen), führt aber selten zu tödlicher Erkrankung (Miliartuberkulose, Meningitis tuberculosa). Gaffky und Rothe[1]) fanden bei 400 Kinderleichen durch Verimpfung der Mesenterial- und Bronchialdrüsen in 78 Fällen Tuberkelbazillen, aber noch nicht 4 % davon waren Rinderbazillen, obwohl doch im Kindesalter die Gefahr der Infektion durch perlsüchtige Milch am größten ist. Das Kaiserliche Gesundheitsamt hat ferner auf Anregung von R. Koch eine Sammelforschung veranstaltet über Fälle von Menschen, die längere Zeit rohe Milch von perlsüchtigen Kühen mit nachweislich krankem Euter genossen hatten. Darunter waren 246 Kinder, die bis 6 Jahre lang beobachtet wurden. Nur 2 Kinder von 1—2 Jahren wurden mit dem Typus bovinus behaftet gefunden, boten aber keine schwere Erkrankung. Auch Kossel kommt zu dem Schluß, daß man gegen Milch, Fleisch und Butter perlsüchtiger Kühe vorsichtig sein soll, daß aber bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit der Hauptwert auf die Verhütung der Ansteckung von Mensch zu Mensch zu legen ist.

G. Sims Woodhead-Cambridge gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der englischen Tuberkulosekommission, die vorher bereits erwähnt wurde. Der Menschen- und der Rindertypus des Tuberkelbazillus ist morphologisch nicht zu unterscheiden, und der einzige Unterschied in der Kultur auf glyzerinhaltigen Nährböden ist das schnellere Wachstum des Typus humanus. Der Rinderbazillus wächst viel langsamer auf solchen Nährböden; er ist stark virulent für Kälber, Kaninchen, Schimpansen, Rhesusaffen, Meerschweinchen, Ziegen und Katzen. Der Typus humanus ist viel weniger infektiös, namentlich für Kälber und Kaninchen. Der Typus gallinaceus wurde als unwichtig befunden.

[1]) Dtsch. Med. Wchschr. 1911, Heft 8.

Aus menschlichem Lupus gezüchtete Tuberkelbazillen entsprachen meist nicht den reinen Typen: Vielfach waren sie dem Typus bovinus ähnlich, dabei aber weniger virulent für gewisse Tiere; andere glichen mehr dem Typus humanus, ebenfalls mit geringerer Virulenz für bestimmte Tiere. Derartige Formen wurden auch bei Fällen von Tuberkulose des Pferdes gefunden: sie stehen zwischen den beiden Hauptformen, ihre Besonderheiten sind aber nicht groß genug, um sie von diesen ganz zu trennen. Bei 20 Lupusfällen wurde 2 mal der Typus humanus, 1 mal der Typus bovinus nachgewiesen, 17 mal aber abweichende Formen, die die 8 mal mehr dem bovinen, 9 mal mehr dem humanen Typus sich näherten, aber auch unter sich wieder Verschiedenheiten darboten.

Bereits der Bericht von 1907 betont, daß eine nicht geringe Anzahl von Tuberkulosefällen beim Menschen, besonders bei Kindern einer Infektion durch den Rinderbazillus zuzuschreiben ist: von 67 geprüften Fällen waren 14 vom Typus bovinus verursacht, also fast 20 %. Es ist also ein beträchtlicher Teil der menschlichen Tuberkulose durch Infektion mit perlsüchtiger Nahrung, besonders Milch, erfolgt.

Eines der wichtigsten Resultate war, daß unter 20 Fällen von menschlicher Lungentuberkulose zweimal, und zwar in tödlich verlaufenden Fällen ausschließlich der Typus bovinus im Sputum gefunden wurde, also gegenüber den deutschen Untersuchungen ein ganz auffallend hoher Prozentsatz. Das klinische Bild und die Gewebszerstörung sind bei vorgeschrittener Tuberkulose des Menschen identisch, mag die Erkrankung durch den Typus humanus oder den Typus bovinus entstanden sein.

Experimente, die angestellt wurden, um eine Umbildung des Menschen- und des Rindertypus herbeizuführen, ergaben ein negatives Resultat. Die einzige Variation der Haupttypen zeigte sich in den erwähnten Beobachtungen bei Lupus und Pferdetuberkulose. Die Kommission sieht aber die Haupttypen selbst nur als Variation ein und desselben Bazillus an, und gelangt zu dem Ergebnis, daß Säugetiere und Menschen sich wechselseitig infizieren können, daß namentlich die Kindertuberkulose recht häufig dem Typus bovinus zuzuschreiben ist.

Fr. Harbitz-Christiania (Pathologisch-anatomisches Institut) berichtet über Versuche seines Assistenten Arent de Besche, der in 46 Reinkulturen von Tuberkelbazillen aus tuberkulösen Kindern 41 mal den Typus humanus fand, 3 mal den Typus bovinus (Kinder von 2, 3 und 4 Jahren) und 2 mal (Kind von 8 Monaten und eins von 8 Jahren) zweifelhafte Formen, vielleicht eine Mischung des Typus humanus und bovinus. Die menschliche Infektion überwiegt also bei der Kindertuberkulose stark; der Typus bovinus fand sich immerhin in mehr als 6 %.

E. A. Lindemann-Berlin (Kaiserl. Gesundheitsamt) betont die relative Stabilität der biologischen Eigenschaften der Tuberkelbazillen. Gleichwohl beobachtet man bei langer Fortzüchtung von Kulturen gelegentlich starke Virulenzverminderung, zum Teil mit gleichzeitiger Änderung in der Art des Wachstums auf Bouillon-Nährböden. Aus menschlichem Lupus wurden sowohl bovine

als humane Formen mit stark herabgesetzter Virulenz gezüchtet. Mittels Passage durch den Rinder- bzw. Kaninchenkörper konnte manchmal die Virulenz gesteigert werden. Tuberkelbazillen vom Typus humanus, die aus tuberkulösen Erkrankungen des Pferdes gezüchtet sind, zeigten eine ähnliche Abschwächung der Virulenz. Das alles entspricht den Ergebnissen der British Royal Commission. [1]) Daß sich die Tuberkelbazillen des Typus humanus, bovinus und gallinaceus experimentell ineinander überführen ließen, ist bisher nicht bewiesen.

Malm-Christiania vertritt ziemlich radikale Ansichten. Er hält es für unmöglich eine Sonderung der Säugetiertuberkelbazillen in einen Typus humanus und bovinus aufrecht zu halten. Die morphologischen und kulturellen Unterschiede sind nicht konstant, und es gibt auch keine bestimmte Regel für ihre Virulenz. Zeigt sich der Typus humanus nicht oder wenig virulent für Rinder und Kaninchen, so ist daraus nur zu schließen, daß diese Form sich dem menschlichen Organismus angepaßt hat. Ähnliches gilt für Tuberkelbazillen, die für Rinder stark virulent sind: sie sind eben dem Rinderorganismus angepaßt. Wo aber diese Bazillen ihren Ursprung haben, oder seit wann sie echt humane oder echt bovine Parasiten geworden sind, davon können wir im einzelnen Falle nichts wissen. Die Meinung, die beiden Typen seien ätiologisch oder epidemiologisch zwei wesensverschiedene Krankheitserreger, ist also eine Fiktion: sie können höchstens als lokale Varietäten ein und derselben Pflanze bezeichnet werden, die sich aber unschwer von dem einen auf den anderen Boden umpflanzen läßt. Wie das zu machen ist, gibt Malm freilich nicht an.

Neufeld-Berlin bringt eine sehr interessante Übersicht über die Ergebnisse der neuesten Untersuchungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Die bereits von Kossel erwähnte Sammelforschung über Leute, die längere Zeit Milch oder Milchprodukte eutertuberkulöser Kühe roh genossen haben, ist fortgesetzt worden und umfaßt jetzt 673 Personen, darunter mindestens 264 Kinder. Nur in 2 von Kossel bereits erwähnten Fällen konnte mit Sicherheit Infektion mit Perlsuchtbazillen nachgewiesen werden (Halsdrüsen). Dazu kommt nur noch eine verdächtige Erkrankung.

Bei 171 bis zwölfjährigen Kindern, die an beliebigen Krankheiten gestorben waren, wurden die Bronchial-, Mesenterial- und Zervikaldrüsen durch Verimpfung bei Meerschweinchen auf Tuberkelbazillen untersucht. In 39 Fällen fanden sich solche, aber nur in zwei der Typus bovinus.

Bei einem seit dem zweiten Lebensjahr an Tuberkulose der Mittelhandknochen leidenden Knaben fand sich der Typus bovinus mit auffallenden Schwankungen der Virulenz.

In 40 Fällen von Säuglingstuberkulose fand sich 35 mal der Typus humanus, 4 mal der Typus bovinus, 1 mal beide zusammen. Drei von den vier Perlsuchtinfektionen sind tödlich verlaufen.

Bei 17 Fällen von chirurgischer Tuberkulose wurde nur 1 mal der Typus bovinus gefunden (bei einem 6 jährigen Knaben mit Halsdrüsentuberkulose).

[1]) Vgl. vorher.

Bei 19 tuberkulösen Schweinen wurden stets Perlsuchtbazillen als Erreger festgestellt; bei 4 tuberkulösen Affen 2 mal Typus bovinus, 2 mal Typus humanus.

Zur Nachprüfung der Versuche von Eber wurden 13 junge Kälber gleichzeitig subkutan und intraperitoneal mit Material von menschlicher Tuberkulose infiziert. In keinem Falle wurde ein „Haften" der humanen Tuberkelbazillen im Rinderkörper oder eine Umwandlung in den Typus bovinus beobachtet.

Möllers-Berlin berichtet über die im Laboratorium Robert Koch (Berliner Institut für Infektionskrankheiten) vorgenommenen Untersuchungen. Diese bezogen sich zunächst auf tuberkuloses Sputum. In 54 Fällen fanden sich stets humane Tuberkelbazillen. Bei den 709 bisher aus der ganzen Welt bekannt gewordenen Fällen fand sich der Typus bovinus nur in den 2 Fällen der englischen Kommission und in 1 Falle von de Jong-Stuurmann; außerdem fand Kossel in 1 Falle beide Typen zusammen. Die Lungentuberkulose des Menschen ist also, abgesehen von seltenen Ausnahmefällen durch den Typus humanus bedingt.

Auch von 123 anderen Fällen menschlicher Tuberkulose (mit Ausnahme von Lupus) fand sich abgesehen von einem Falle verruköser Hauttuberkulose stets nur der Typus humanus.

Von 46 Lupusfällen sind 28 Untersuchungen abgeschlossen: 23 waren durch den Typus humanus, 4 durch den Typus bovinus bedingt, und in 1 Falle fanden sich beide Formen (an einer Stelle Typus humanus, an einer anderen Typus bovinus).

Möllers betont selbst die Verschiedenheit dieser Ergebnisse von denen der englischen Kommission. Trotz der größeren Zahl der untersuchten Fälle war der Befund von Perlsuchtbazillen bei menschlicher Tuberkulose, auch bei Kindern und bei Lupus wesentlich seltener.

Lydia Rabinowitsch-Berlin, die durch manche tüchtige Arbeit bekannte Bakteriologin, berührt ähnlich wie Malm-Christiania die prinzipielle Frage: ob die Stabilität der beiden Typen wirklich so groß ist, daß man aus dem Befunde der einen oder der anderen Form mit Sicherheit auf menschliche oder tierische Infektion schließen kann. Sie hält die Umwandlung des Perlsuchtbazillus im menschlichen Organismus, wo er lange Jahre verweilen könne, in den Typus humanus zwar noch nicht für bewiesen, aber für durchaus möglich. Deshalb erlaube der Befund von Perlsuchtbazillen bei menschlicher Tuberkulose keinen sicheren Schluß auf die Größe der Gefahr durch Infektion vom Rindvieh aus.

Gosio-Rom, der infolge eines Mißverständnisses nicht auf der Konferenz, sondern auf dem Tuberkulosekongreß sprach, berichtet über die Ergebnisse der Untersuchungen des Italienischen Gesundheitsamtes. Es wurde bei 122 Fällen von menschlicher Tuberkulose (Sputum, Drüsen, Lupus etc.) nur 1 mal (bei Hauttuberkulose) der Typus bovinus gefunden. Hiernach käme also der tierärztlichen Prophylaxe nur eine sehr geringe Bedeutung im Kampfe gegen die menschliche Tuberkulose zu.

Am Tage nach den Verhandlungen trat eine Kommission zusammen, um eine bestimmte Resolution zu fassen. Man einigte sich auf die Sätze:

1. Die Infektion des Menschen durch den Perlsuchtbazillus tritt an Häufigkeit gegenüber dem Typus humanus zurück; die Maßnahmen gegen die Ansteckung durch den Rinderbazillus sind indessen aufrecht zu halten.

2. Das Hauptgewicht bei der Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose ist auf die Verhütung der Übertragung von Mensch zu Mensch zu legen, zumal in der Familie.

Die Verhandlungen auf der Konferenz zu Rom sind absichtlich, wenn auch möglichst kurz, so doch möglichst vollständig vorgeführt, weil sie ein richtiges Bild des dermaligen Standes der Angelegenheit geben. Diese ist von der endgültigen Lösung offenbar noch weit entfernt. Wenn wir annehmen, daß die Stabilität der beiden Typen des Tuberkelbazillus groß genug ist, um aus dem jedesmaligen Befund mit Sicherheit auf die Infektionsquelle schließen zu dürfen, wie es namentlich die Kochsche Schule behauptet, so läßt sich die Frage allerdings rein statistisch behandeln. Daß der Perlsuchtbazillus auch den Menschen, zumal im Kindesalter und bei Lupus, infizieren und nicht nur leichtere, sondern auch schwere, tödliche Erkrankung hervorrufen kann, wird nicht mehr geleugnet. Es handelt sich für unsere hygienischen Maßnahmen nur um die Häufigkeit dieses Vorkommens. Hierüber weichen nun leider die Ergebnisse der verschiedenen Forscher erheblich voneinander ab. Die Verschiedenheit der deutschen und der englischen, auch der amerikanischen Angaben ist auffallend groß, obwohl doch die Untersuchungen nach gleichem Plan angestellt wurden. Ein rechter Grund dafür ist nicht ersichtlich, da doch auch die sonstigen Bedingungen in den genannten Ländern annähernd gleich sind. Vielleicht spielt der Zufall eine Rolle. Es darf nicht vergessen werden, daß nach H. Kossels Zusammenstellung[1]) die Anzahl der bisher in der ganzen Welt auf die beiden Typen untersuchten Fälle von menschlicher Tuberkulose nur etwas über 1600 beträgt. Das ist im Verhältnis zu der ungeheuren Verbreitung der Tuberkulose eine sehr kleine Zahl, und wir kämen vielleicht zu ganz anderen, jedenfalls zu weit sichereren Resultaten, wenn statt 1600 Untersuchungen 16000 vorlägen. Leider sind derartige Arbeiten mühevoll und zeitraubend; es ist gewiß geschehen, was in gegebener Zeit geschehen konnte. Hält man sich an die objektiven Resultate der bisherigen Untersuchungen, so kann man sich nur der Resolution der Tuberkulosekonferenz zu Rom anschließen, die dann kaum anders lauten dürfte.

Aber einerseits bleiben die beträchtlichen Differenzen der Befunde in den verschiedenen Ländern und andererseits macht sich der zunehmende Zweifel geltend, ob die Frage überhaupt in dieser Weise „statistisch“ zu lösen ist, solange Ungewißheit über die Stabilität oder Variabilität der beiden Typen des Tuberkelbazillus besteht. Hier liegt die Entscheidung. Was die Stabilität anlangt, so wird allgemein zugegeben, daß der Typus humanus und der Typus bovinus sich nach dem bloßen Aussehen (morphologisch) nicht unterscheiden lassen. Auch das Wachstum in Kulturen ergibt keine unbedingt konstanten

[1]) Vgl. oben.

Verschiedenheiten, und selbst das sicherste Merkmal, die verschiedene Virulenz für bestimmte Tiere, unterliegt Schwankungen, wie ja die Virulenz bei allen pathogenen Pilzen eine wechselnde Eigenschaft ist. Die Stabilität der beiden Formen ist also nur relativ. Die Variabilität in dem Sinne, daß eine spontane oder absichtliche Umwandlung der Typen ineinander vorkomme oder künstlich erreicht werden könne, ist aber auch bisher nicht erwiesen, freilich auch nicht widerlegt. Ihre Möglichkeit ist seit Ebers Versuchen immerhin mehr als eine „bestechende" Hypothese geworden.

Einen bemerkenswerten Beitrag zur weiteren Klärung der Angelegenheit liefert die „historisch-kritische Betrachtung" über Menschen- und Rindertuberkulose von J. Orth, die den Teilnehmern der Konferenz zu Rom übergeben wurde und auch in „Tuberculosis" 1912, Heft 4 abgedruckt ist. Orth gibt zunächst eine sehr lehrreiche Übersicht über die Entwickelung der Lehre von den Beziehungen der Perlsucht zu der menschlichen Tuberkulose. Er betont die unbedingte pathologisch-anatomische Zusammengehörigkeit der beiden Erkrankungen, und bespricht dann eingehend die Ergebnisse der bisherigen bakteriologischen Untersuchungen, aus denen jedenfalls bestimmt hervorgeht, daß die Lehre von der Unschädlichkeit des Typus bovinus für den Menschen nicht aufrecht gehalten werden kann. Im Kindesalter beträgt ja die bovine Infektion doch mindestens 10 % sämtlicher tuberkulöser Infektionen, und da somit unter den Zehntausenden von tuberkulösen Kindern jedenfalls Tausende mit dem Rinderbazillus behaftet sind, so ist die Gefahr durchaus nicht gering anzuschlagen. Diese Kinder können andere Kinder, und natürlich auch das Rindvieh infizieren. Auch bei tuberkulösen Erwachsenen (abgesehen vom Lupus, wo der Typus bovinus relativ häufig ist) bekommt die bovine Infektion weit größere Bedeutung als man nach der Seltenheit des Befundes namentlich bei Lungentuberkulose annehmen möchte, sobald man an die ungeheure Verbreitung der Krankheit denkt. Orth knüpft dann Betrachtungen an die eigentümliche Tatsache, daß beide Typen zugleich beim tuberkulösen Menschen vorkommen können, und daß die englische Kommission bei Lupus häufiger als die reinen Typen „intermediäre" und „modifizierte" Formen fand, die in dieser oder jener Richtung von den typischen abwichen, wenn sie sich auch der einen oder der andern näherten. Lydia Rabinowitsch hat auf Orths Anregung im Pathologischen Institut zu Berlin ebenfalls Untersuchungen bei Lupuskranken angestellt, und es ist auch ihr gelungen derartige abweichende Formen zu züchten, für die sie den Namen „atypische" Stämme gewählt hat,[1]) weil sie aus den beiden gewöhnlichen Typen ganz herausfallen, namentlich andere Virulenz zeigen. Erinnert man sich nun der Versuche Ebers, dem es wie erwähnt anscheinend gelungen ist, Stämme des Typus humanus durch fortgesetzte Übertragung auf Kälber (gleichzeitige subkutane und intraperitoneale Infektion, zum Teil nach vorgängiger Meerschweinchenpassage) derartig umzuwandeln, daß sie nicht nur die besondere Virulenz, sondern auch die Wachstumseigenschaften des Typus bovinus zeigten, so muß allerdings die

[1]) Vgl. Berl. Klin. Wchschr. 1906, Nr. 24, und Arbeiten aus dem Pathologischen Institut zu Berlin, Festschrift 1906.

Lehre von der völligen Verschiedenheit der beiden Typen als recht stark erschüttert gelten. Wenn die Möglichkeit der kulturellen Umwandlung des Typus humanus in den Typus bovinus zugegeben wird, so muß man auch umgekehrt die Möglichkeit der Umwandlung des Typus bovinus in den Typus humanus zugeben. Diese Umwandlung könnte dann aber auch im Körper des Menschen vor sich gehen, mag auch der Typus bovinus sich dort jahrelang rein erhalten. Allmählich und etwa nach mehrmaliger Übertragung könnte die Umwandlung doch erfolgen. Die „atypischen" Stämme könnten dann solche in der Umwandlung begriffene Rinderbazillen sein. Damit würde die Bedeutung der Perlsucht für den Menschen und die Dringlichkeit ihrer Bekämpfung in einem anderen Licht erscheinen. Orth denkt auch an die Möglichkeit, daß das Überstehen einer bovinen Infektion in der Jugend für eine spätere Erkrankung an Lungentuberkulose disponieren könnte, eine Auffassung, die auch v. Behring vertrat. Wie dieser so scheint auch Orth der Ansicht zuzuneigen, daß die Hauptquelle der menschlichen Tuberkulose beim Rindvieh zu suchen sei, was dann allerdings die regelmäßige Umwandlung des Typus bovinus in den Typus humanus voraussetzt. Wenn man diesen Gedanken weiter verfolgt, und der Variabilität der Bazillentypen noch größeren Spielraum läßt, so könnte man schließlich bei den säurefesten Bazillen anlangen, die sich merkwürdigerweise in der Nahrung (gewisse Gräser) und im Miste des Rindviehs vorfinden. Aber so sicher es ist, daß wir die Biologie des Tuberkelbazillus nur zum Teil kennen, wir begeben uns hier auf ein völlig hypothetisches Gebiet, das nur weitere Forschungen aufhellen können.

Wenigstens etwas festeren Boden haben wir in Untersuchungen beachtenswerter Forscher, wenn wir an die Erreger der Vogel- und der Kaltblütertuberkulose denken, die jedenfalls den gewöhnlichen Tuberkelbazillen näherstehen, mit ihnen eine Gruppe bilden. Es wird richtig sein, auch diesem Gebiete der Tuberkulose hier einige Worte zu widmen, weil es für die vorliegende Frage nicht ohne Bedeutung ist. Der anerkannte Erreger der Vogeltuberkulose, der Typus gallinaceus des Tuberkelbazillus, wurde bei den Verhandlungen zu Rom von einigen Vortragenden erwähnt, aber für die menschliche Infektion als bedeutungslos bezeichnet. Weniger allgemein anerkannt ist die Kaltblütertuberkulose. Weber und Taute [1]) rechnen die sog. Kaltblütertuberkelbazillen zu der Gruppe saprophytischer, säurefester Bazillen, die im Schlamm von Teichen oder Aquarien vorkommen; sie finden sich häufig im Körper der Kaltblüter, ohne ihn zu schädigen, können aber bei kranken oder geschwächten Tieren in deren Organismus zu üppigem Wachstum gelangen. Zu anderen Anschauungen gelangt E. Küster, der auf Veranlassung von Schottelins zu Freiburg i. Br. sich besonders mit der Froschtuberkulose beschäftigt hat.[2]). Küster sucht zu zeigen, daß es eine spontan auftretende, wohlcharakterisierte Froschtuberkulose gibt, die mit der von Dubard bei Karpfen, von F. F. Friedmann bei Schildkröten gefundenen Tuberkulose in vieler Hinsicht übereinstimmt. Im Schlamm und Moos der Froschbehälter fanden sich säurefeste

---

[1]) Tuberkulosearbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1905, Heft 3.

[2]) Vgl. E. Küster, Über Kaltblütertuberkulose, Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Bd. 8.

Stäbchen, wie sie bei den kranken Tieren vorhanden waren, nicht. Bei Fröschen, Eidechsen, Schildkröten und Ringelnattern, die mit Warmblütertuberkelbazillen geimpft waren, konnten aus der Leber Bazillen gezüchtet werden, die den Bazillen der Froschtuberkulose morphologisch und kulturell identisch sind. Auch Lydia Rabinowitsch hat über die Beziehungen zwischen den Erregern der Warmblüter- und der Kaltblütertuberkulose gearbeitet.[1]) Es bestehen agglutinatorische Wechselbeziehungen zwischen den Bazillen der Säugetier-, Geflügel- und Kaltblütertuberkulose; ebenso besteht eine gemeinschaftliche Tuberkulinreaktion, die als Gruppenreaktion anzusehen ist. Diese Erreger müssen deshalb als verschiedenen Tierspezies angepaßte Varietäten einer Art von Bazillen angesehen werden, unter denen der Typus humanus und der Typus bovinus sich am nächsten stehen. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt M. Rabinowitsch in einer sehr eingehenden Arbeit, die alle bisherigen Untersuchungen auf dem Gebiete berücksichtigt und durch umfangreiche eigene Experimente ergänzt.[2]) In den tuberkulösen Veränderungen des Menschen, der Säugetiere, der Vögel und der Kaltblüter sind Bakterien nachweisbar, die sich vor allem durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Säurefestigkeit auszeichnen; diese Eigenschaft ist aber je nach dem Nährboden veränderlich. Auch die pathogenen Eigenschaften dieser Bakterien sind nicht konstant, sondern können durch Tierpassage und durch Züchtung auf künstlichen Nährböden gesteigert, vermindert oder ganz vernichtet werden. Alle aber vermögen, im Ausgangsmaterial wie in Reinkulturen, beim Menschen, Säugetier, Vogel und Kaltblüter eine allerdings verschieden intensive, oft mehr toxische, aber auch typisch tuberkulöse Erkrankung zu erzeugen. Alle können ferner auf den verschiedensten, auch pflanzlichen Nährböden gezüchtet werden, und, an einen bestimmten Nährboden und an bestimmte Bedingungen angepaßt, zeigen sie immer dasselbe Wachstumsbild. Der Kaltblütertuberkelbazillus, der für gewöhnlich sein Wachstumsoptimum bei niederen Temperaturen hat, kann ausnahmsweise spontan, und regelmäßig nach Passage eines Säugetierkörpers bei 37^0 das typische Wachstum der Säugetiertuberkelbazillen annehmen, und ebenso umgekehrt. Alle 4 Formen des Tuberkelbazillus (Typus humanus, bovinus, gallinaceus und Kaltblüterbazillus) erzeugen ein qualitativ gleiches Gift und zeigen ein gleiches gegenseitiges Agglutinationsvermögen. Dies ist auch von R. Koch selbst bestätigt worden.[3]) M. Rabinowitsch schließt aus alle dem, daß die Tuberkelbakterien verschiedenster Herkunft nur vegetative Modifikationen einer und derselben Art sind. Das ist dieselbe Anschauung, die Lydia Rabinowitsch (vgl. vorher) vertritt, und die Malm-Christiania auf der Konferenz zu Rom aussprach. Auch Arloing drückt die gleiche Überzeugung aus.[4]) Noch vor diesen Autoren hat sich O. Lubarsch mit der Kaltblütertuberkulose

---

[1]) Vortrag auf dem Tuberkulosekongreß zu Paris 1905. Autoreferat in der Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, p. 450 ff.

[2]) Vgl. M. Rabinowitsch, Zur Identitätsfrage der Tuberkelbazillen, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 9.

[3]) Vgl. R. Koch, Über die Agglutination der Tuberkelbazillen, Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 48.

[4]) Vgl. Rev. de la Tub., Paris 1908, Februarheft.

beschäftigt.[1]) Lubarsch und Meyer kommen zu dem Ergebnis, daß trotz der mannigfachen Verschiedenheiten in der Wirkung der 4 Formen der Tuberkelbazillengruppe im Froschkörper sich doch sehr viel Übereinstimmendes zeigt, daß also die Anschauung von einer nahen inneren Verwandtschaft dieser Mikroben durch die Versuche sehr gestützt wird, und daß man wohl berechtigt sein dürfte, sie nur als Varietäten einer und derselben Art anzusehen.

Leider sind alle diese Arbeiten wenig beachtet, und nicht genügend nachgeprüft worden. Es scheint, daß die erwähnte Kritik von Weber und Taute, die in dem Bazillus der Kaltblütertuberkulose nur einen saprophytischen, säurefesten Pilz erblicken, diese Untersuchungen etwas zu sehr in den Hintergrund gedrängt hat. Die Wichtigkeit des Gegenstandes und die Ergebnisse der genannten namhaften Forscher sollten doch zu erneuten Nachprüfungen Anlaß geben. Es ist ja wohl richtig, daß die bisherigen Untersuchungen noch nicht ausreichen, daß sie der Bestätigung bedürfen, aber die enge Verwandtschaft der Formen des Tuberkelbazillus hat so viel innere Wahrscheinlichkeit, daß es kaum verwundern dürfte, wenn ihre Umzüchtung eines Tages einwandfrei gelänge.

Jedenfalls muß die Frage der Variabilität der Tuberkelbazillentypen, zunächst des Typus humanus und des Typus bovinus, als die wichtigste Aufgabe für die Zukunft bezeichnet werden. Die bisherigen Untersuchungen über die Häufigkeit boviner Tuberkulose bei Kindern und Erwachsenen müssen gewiß fortgesetzt werden; aber solange die Frage der Variabilität oder Stabilität der Formen offen bleibt, kann die für unsere prophylaktischen Maßnahmen so ungemein wichtige Angelegenheit nicht rein statistisch erledigt werden; es bleibt der Zweifel, ob wir aus dem Befund von bovinen oder humanen Bazillen wirklich auf eine entsprechende Infektion schließen können. Deshalb ist nicht zu verkennen, daß wir uns dem Standpunkt, den R. Koch ursprünglich vertrat (1884), wieder nähern, und daß es gewiß richtig ist, Maßnahmen gegen Perlsuchtinfektion nicht außer acht zu lassen. Ob wir vielleicht die Prophylaxe auch auf noch andere Formen des Tuberkelbazillus ausdehnen müssen, bleibt abzuwarten. Es muß weiter gearbeitet werden, um zu voller Klarheit auf diesem Gebiete zu gelangen, und das Ziel liegt schwerlich nahe.

---

[1]) O. Lubarsch, Über das Verhalten der Tuberkelpilze im Froschkörper, Ctrlbl. f. Bakt. 1900 und O. Lubarsch und H. Meyer, Die Wirkungen der Gruppe der Tuberkelpilze auf den Froschorganismus, Wiesbaden 1901.



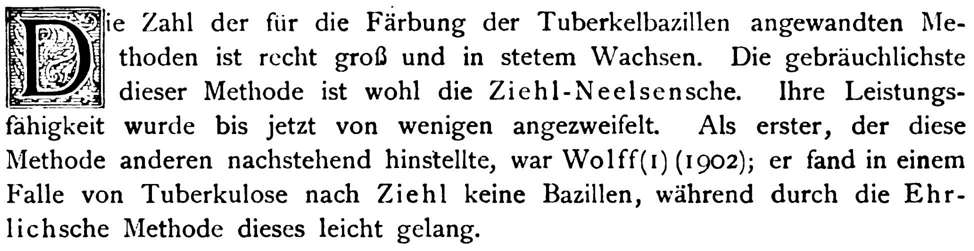
V.

Über die Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers für die Färbung der Tuberkelbazillen.

(Aus dem Privatlaboratorium von C. Spengler, Davos-Platz.)

Von

A. Kirchenstein.



Die Zahl der für die Färbung der Tuberkelbazillen angewandten Methoden ist recht groß und in stetem Wachsen. Die gebräuchlichste dieser Methode ist wohl die Ziehl-Neelsensche. Ihre Leistungsfähigkeit wurde bis jetzt von wenigen angezweifelt. Als erster, der diese Methode anderen nachstehend hinstellte, war Wolff(1) (1902); er fand in einem Falle von Tuberkulose nach Ziehl keine Bazillen, während durch die Ehrlichsche Methode dieses leicht gelang.

Seit der Veröffentlichung der Pikrinmethode C. Spenglers (2) (1907), hauptsächlich aber seit dem Erscheinen einiger neuerer Strukturfärbungsmethoden (Betegh, Much, Kronberger) wurden von verschiedenen Seiten Stimmen laut, die die qualitative und quantitative Leistungsfähigkeit der Ziehlmethode durch entsprechende Versuche gebührend herabsetzten. Die genannten Strukturmethoden, und mit ihnen auch die Pikrinmethode, die alle Entwickelungs- und Zerfallsformen der Tuberkelbazillen darstellt, wiesen nach, daß Ziehl einige dieser Formen, hauptsächlich die „Splitter", „Körner" (C. Spengler), „Granula" (Much) gar nicht oder ungenügend darstellt.

In der letzten Zeit hat man ausführliche vergleichende Untersuchungen zwischen der Pikrinmethode Spenglers und Ziehls angestellt. Es sei hier auf einige dieser Kontrollversuche hingewiesen. Wirths (3) sagt, daß mit der Pikrinmethode mehr Stäbchen und Körner, resp. Splitter gefärbt werden, als nach Ziehl (p. 77); wenn die Ziehlmethode keine stärker geschädigten Bazillen mehr darstelle, färbe solche noch die Pikrinmethode (p. 87). Lichtenhahn (4) stellt dasselbe fest. Nach seiner Beobachtung werden durch die Pikrinmethode viel zahlreichere Tuberkulosestäbchen, als nach Ziehl dargestellt; auch die „Splitter" färbe die Methode gut. Landolt (5) hat diese Unterschiede zahlenmäßig festgestellt; er findet in den Pikrinpräparaten durchschnittlich fast viermal so viel Tuberkelbazillen als in den Ziehlpräparaten. Kürthi (6) findet auch mit der Pikrinmethode die meisten Bazillen; von 206 Fällen waren in den Ziehlpräparaten 39 mal keine Tuberkelbazillen vorhanden, während die entsprechenden Pikrinpräparate solche noch aufwiesen.

Einige wenige Autoren stellen die Pikrinmethode gleich Ziehl. So sagt z. B. Adam (7), daß die Pikrinmethode Spenglers der Ziehlmethode mindestens gleichwertig sei. „Sie übertrifft sogar die Ziehlmethode in den Fällen, in denen bei letzterer Methylenblau als Gegenfarbe angewandt wird" (p. 50). Böhm (8) zählt die Pikrinmethode zu den besten Untersuchungsmethoden für Tuberkelbazillen, im übrigen hält er sie gleichwertig mit Ziehl. Die Muchschen Methoden verdienen nach diesem Autor nur die Note „gut" (p. 519).

Da aber Böhm der Pikrinmethode einige Unzulänglichkeiten vorwirft, z. B. die schnelle Entfärbung der Tuberkelbazillen beim Aufbewahren der Präparate, die lange Dauer der Bereitung der Präparate etc., wodurch diese Methode der Leistungsfähigkeit nach mit Ziehl auf eine Stufe zu stellen sei, und da diese vermeintlichen Nachteile keineswegs zutreffen, werde ich in einer anderen Arbeit näher auf die Ausführungen Böhms eingehen.

Nur Adams Ausführungen über den Wert der Pikrinmethode sollen hier näher kritisch beleuchtet werden, um zu zeigen, daß seine Schlußfolgerungen nicht stichhaltig sind, und daß die Pikrinmethode, nach den Ausführungen Adams selbst, höher als Ziehl eingeschätzt werden muß. Adam hat in etwa 75 Fällen die Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode mit Ziehl verglichen: in ca. einem Drittel der Fälle findet er beide Methoden gleichwertig, in mehr als in einem Drittel der Fälle wies die Pikrinmethode weniger Tuberkelbazillen als Ziehl nach, in weniger als in einem Drittel der Fälle war die Pikrinmethode Ziehl zahlenmäßig überlegen. Wenn man nun die Untersuchungsresultate Adams näher betrachtet, so überzeugen sie uns, daß die genannten Schlüsse nicht als berechtigt bestehen können. Es sei hier erstens darauf hingewiesen, daß genannter Autor auch solche Resultate als gleichwertig betrachtet, wenn die beiden Methoden gleiche Zahlen der Stäbchen aufweisen, aber die Pikrinmethode außerdem noch „viele kommaförmige Gebilde (Splitter?) (p. 74) und viele 1 μ und 2 μ lange Stäbchen (Splitter?) (p. 61) färbte“. Adam hat diese Gebilde nicht richtig zu deuten verstanden, denn in den angeführten Stellen hat er in Klammern neben der Bezeichnung Stäbchen noch „Splitter“ mit einem Fragezeichen gebraucht. Und er zählte diese Formen gar nicht. Sie sind aber keine „Splitter“, sondern Jugendformen der Tuberkelbazillen, also Stäbchen. Spengler bezeichnet sie als „kleinste Stäbchen“. Den Zusammenhang dieser Entwickelungsform der Tuberkuloseerreger mit den Vollstäbchen hat aber Adam zu ergründen nicht für nötig gehalten. Daß die Splitter keimfähig (8) sind, darauf deutet ja auch der Umstand hin, daß die aus ihnen entstandenen Jugendformen der Tuberkelbazillen kürzer als die ausgewachsenen Stäbchen sind. Mit den „Splittern“, die Spengler selbst auch als Körner, sporoide Körper bezeichnet, haben daher die genannten länglichen (nach Adam 1—2 μ langen) Gebilde nichts mehr zu tun. Dieses zeigen ja deutlich die der genannten Abhandlung Spenglers beigefügten Abbildungen: die Splitter sind rund, kornähnlich, zuweilen mit einem minutiösen Fortsatz, dem ersten Anfang des Stäbchens, am besten mit der Pikrinmethode Spenglers darstellbar (l. c. Fig. 2, 3, 5 und 6). Aus ihnen entwickeln sich die Kurzstäbchen durch Auskeimung der „Splitter“ (Sporen) (l. c. Fig. 8 u. 9). An keiner Stelle Spenglers zahlreicher Arbeiten wird gesagt, daß die „Splitter“ immer „splitterförmig“ sein müßten, wie das Adam annimmt (p. 49). Auch die segmentartigen Zerfallsstücke der hüllengeschädigten, der regressiven Metamorphose anheimfallenden Tuberkuloseerreger sind keine Vollstäbchen, wie das Adam glaubt, indem er die längeren (8—10 μ langen) aus solchen Segmenten bestehenden Stäbchen als „Faden“ (p. 60) bezeichnet, der ein „langes Stäbchen“ vortäusche (p. 59). Im übrigen stammt diese Ansicht, wie anzu-

nehmen, von Eber, da Adam im Laboratorium Ebers seine zitierte Dissertation verfaßt hat. Eber (10) nämlich hält auch die über 3 μ langen Stäbchen nicht für Einzelindividuen, sondern erklärt sie als aus mehreren Einzelstäbchen zusammengesetzte Gebilde. Ebenso deutet Eber die Segmentierungserscheinungen der kürzeren Stäbchen als Teilungsbilder (p. 354).

Es ist selbstverständlich, daß aus diesen falschen Deutungen der „Splitter", der Jugend- und der Zerfallsformen der Tuberkuloseerreger auch falsche Zählergebnisse resultieren. Es sei im übrigen hier darauf noch hingewiesen, daß auch noch andere vergleichende Zählergebnisse Adams und somit auch seine Schlußfolgerungen nicht als einwandfrei gelten können. Davon führe ich als Beispiel folgende an: 1. p. 64 zeigt A., daß Muchs Gram II negative, während Ziehl positive Resultate ergebe, also gerade das Gegenteil von dem, was Much selbst und andere behaupten; 2. p. 68 sehen wir, daß die Zählresultate nach Gram II die gleichen sind, wie nach Anreicherung desselben Materials mit Antiformin; auch an anderen Stellen finden wir dieselben Widersprüche; 3. in einem Falle färbte A. mit Ziehl in tuberkulösem Materiale der Leber unzählige, mit der Pikrinmethode aber nur 8—10 Bazillen im Gesichtsfelde; weiter von demselben Tiere aus der Milz entnommenes Material wies auch mit der Pikrinmethode unzählige Bazillen auf; 4. in einem Falle findet A. mit Dahlia vereinzelte Stäbchen, während Ziehl unzählige Bazillen in gleichem Materiale nachweist. In einem weiteren Falle (p. 80) stellt sich Dahlia als die leistungsfähigste Methode dar, da keine der von A. benutzten Methoden, außer Gram II, positive Resultate lieferte. Ebenso übertrifft in einigen Fällen (p. 78 u. 79) die Hüllenmethode Spenglers alle übrigen Methoden, außer Gram II, obwohl die Zählungsergebnisse Adams zeigen, daß diese Methode in den meisten Fällen weniger leistungsfähig als Ziehl und andere Methoden ist.

Die Ursache dieser letzteren und noch anderer zweifelloser Widersprüche in den Zählresultaten Adams sind sicher durch das ungleichmäßige Ausstreichen des tuberkulösen Materials auf den Deckgläsern entstanden. Diese Ansicht stützen wohl am besten, wie oben angeführt, die nach Anreicherung mit Antiformin erlangten gleichen, resp. schlechteren Resultate, als bei der gewöhnlichen Färbung des Materials. Für vergleichende Zählungen, die für Bewertung der Leistungsfähigkeit verschiedener Färbemethoden vorgenommen werden, sind Sputumhomogenisierung und die quantitative Materialverarbeitung unbedingtes Erfordernis, denn sonst können die gezogenen Schlüsse nicht als überzeugend betrachtet werden.

Um einwandfreiere Resultate aus vergleichenden Zählungen der nach der Pikrinmethode und nach Ziehl gefärbten Tuberkelbazillen erhalten zu können, habe ich das tuberkulöse Material möglichst gleichmäßig auf beide zu färbende Präparate verteilt. Zu diesem Zwecke wurde dasselbe sorgfältigst zwischen zwei Objektträgern durch längeres Abziehen derselben verteilt. Konsistentere und viel Tuberkelbazillen enthaltende Sputa wurden außerdem mit $^1/_2$—1 % Kal. caust. homogenisiert, von dem auf jeden Objektträger ein kleiner Tropfen hinzugefügt wurde.

Die Färbung nach der Pikrinmethode wurde nach der üblichen Vor-

schrift C. Spenglers vorgenommen. Bei der Ziehlfärbung wurde das mit Karbolfuchsin beschickte Präparat ca. 3 Minuten sachte bis zur Dampfbildung erwärmt oder ich ließ das Karbolfuchsin 3 mal kurz aufwallen. Die Nachfärbung der Ziehlpräparate nahm ich stets mit Methylenblau vor. Ausgezählt wurden in allen Fällen 12 Gesichtsfelder, wobei das Objektiv meist an verschiedenen Stellen der Präparate angesetzt wurde. Nur in Fällen, wo die Zahl der Tuberkelbazillen sehr gering war oder keine vorhanden zu sein schienen, kamen 50—100 Gesichtsfelder in den entsprechenden, nach Pikrin und Ziehl gefärbten Präparaten zur Durchmusterung.

Um die Resultate der Zählungen übersichtlicher vorzuführen, ist neben der gefundenen Zahl der Tuberkelbazillen die Menge auch in der entsprechenden Zahlnummer der Skalen C. Spenglers und Gaffkys ausgedrückt. Da die Skala Spenglers weniger in Gebrauch, aber unserer Meinung nach diejenige Gaffkys an Einfachheit und Übersichtlichkeit weit übertrifft, so seien hier beide Skalen zum Vergleiche rekapituliert.

Skala C. Spenglers:

0—1 Im ganzen Präparate vereinzelte Bazillen,
1 In vereinzelten Gesichtsfeldern einige Bazillen,
1—2 In jedem Gesichtsfelde weniger als 12 Bazillen,
2 In jedem Gesichtsfelde ca. 12 Bazillen,
2—3 In jedem Gesichtsfelde mehr als 12 Bazillen und noch zählbar,
3 In großen Mengen und nicht mehr zählbar,
300 Wie in Reinkultur.

Skala Gaffkys:

Klasse I: Im ganzen Präparate nur 1—4 Bazillen,
II: Durchschnittlich auf mehreren Gesichtsfeldern 1 Bazillus,
III: In jedem Gesichtsfelde etwa 1 Bazillus,
IV: „ „ „ 2—3 Bazillen,
V: „ „ „ 4—6 „
VI: „ „ „ 7—12 „
VII: „ „ „ ziemlich viele Bazillen,
VIII: „ „ „ zahlreiche Bazillen,
IX: „ „ „ sehr zahlreiche Bazillen,
X: „ „ „ enorme Mengen Bazillen.

Die Resultate der vergleichenden Zählungen, die an 200 auf gleiche Art bereiteten und nach Pikrin und Ziehl gefärbten Präparaten festgestellt wurden, sind in folgendem zusammengestellt:

Aus den angeführten vergleichenden Zählungen, worüber das Belegmaterial aufbewahrt wird und Interessenten zur Verfügung steht, ersehen wir:

1. In den Pikrinpräparaten war die Zahl der Tuberkelbazillen durchschnittlich fast 2 mal größer als die Zahl derselben in den entsprechenden Ziehlpräparaten (20 257 : 11 241).

2. Unter den 100 Pikrinpräparaten waren 17 mal 0—1 (Skala Spengler) resp. I—II—III (Skala Gaffky) Tuberkelbazillen. Ziehl war in den entsprechen-

Nr.	Name	Tag	T.B.-Zahl				Skala			
			Pikrinmethode		Ziehl		Spengler		Gaffky	
			im ganzen Präparat	pro Gesichtsfeld	im ganzen Präparat	pro Gesichtsfeld	Pikrinmethode	Ziehl	Pikrinmethode	Ziehl
1	Ank.	13. VI.	255	21	144	12	2–2–3	2	VII	VI
2	„	13. VII.	620	52	270	22	2–3	2–2–3	IX	VII
3	„	16. VIII.	260	22	120	10	2–2–3	1–2–2	VII	VI
4	„	16. IX.	519	45	272	22	2–3	2–2–3	IX	VII
5	Am.	8. VIII.	149	13	110	9	2	1–2–2	VI—VII	VI
6	„	15. VIII.	182	15	60	5	2–2–3	1–1–2	VII	V
7	„	18. VIII.	97	8	67	5–6	1–2–2	1–2	VI	V
8	Ayr.	30. VIII.	**6**	**0–1**	0	—	0–1–1	**Neg.**	**II**	**Neg.**
9	Bord.	8. VIII.	5	0–1	3	0–1	0–1	0–1	II	I
10	„	9. VIII.	**7**	**0–1**	0	—	**0–1–1**	**Neg.**	**II**	**Neg.**
11	Dt.	1. IX.	93	7–8	30	2–3	1–2–2	1–1–2	VI	IV
12	Bg.	17. IX.	349	29	163	13	2–2–3	2	VIII	VI
13	Desb.	16. VIII.	214	18	180	15	2–2–3	2	VII	VI—VII
14	Effr.	12. IX.	76	4–5	43	3–4	1–2	1–1–2	V	IV
15	„	26. IX.	103	8–9	50	4	1–2–2	1–1–2	VI	V
16	„	2. I.	**4**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	I	**Neg.**
17	Feldm.	16. VIII.	7	0–1	3	0–1	0–1	0–1	II	I
18	„	28. VIII.	210	18	39	3	2–2–3	1–1–2	VII	IV
19	„	4. IX.	28	2–3	3	0–1	1–1–2	0–1	IV	I
20	„	29. IX.	11	1	6	0–1	1–1–2	0–1–1	VI	V
21	„	8. X.	5	0–1	2	0–1	0–1	0–1	II	I
22	„	12. X.	59	5	27	2	1–2	1–1–2	V	III
23	„	24. X.	**3**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**I**	**Neg.**
24	Freu.	28. VIII.	214	18	88	7–8	2–2–3	1–2–2	VII	VI
25	„	9. IX.	60	5	29	2–3	1–2	1–1–2	V	IV
26	„	17. IX.	269	21	266	21	2–2–3	2–2–3	VII	VII
27	„	12. X.	29	2–3	14	1	1–1–2	1–1–2	IV	III
28	„	17. XI.	**8**	**0–1**	0	—	**0–1–1**	**Neg.**	**III**	**Neg.**
29	Fron.	10. IX.	1000	ca. 100	610	43	2–3	2–3	IX	VIII
30	„	24. X.	**5**	—	0	—	**0–1**	**Neg.**	**II**	**Neg.**
31	Gan.	13. IX.	120[1]	10	96[3]	8	1–2–2	1–2–2	VI	VI
32	Gauj.	9. X.	62	5	8	—	1–2	0–1–1	V	III
33	Goic.	16. VIII.	91	7–8	71	6	1–2	1–2	VI	V
34	„	21. VIII.	122	10	76	6	1–2–2	1–2	VI	V
35	„	28. VIII.	52	4	7	0–1	1–1–2	0–1	V	II—III
36	„	4. IX.	148	12	41	3–4	2	1–1–2	VI	IV—V
37	„	2. X.	136	11	82	7	1–2–2	1–2	VI	V
38	„	9. X.	164	13–14	22	2	2–2–3	1–1–2	VII	IV
39	Gt.	16. IX.	460	38	327	27	2–3	2–2–3	VIII	VII
40	Guer.	25. VIII.	269	22–23	104	8–9	2–2–3	1–2–2	VIII	VI
41	„	27. VIII.	1100	92	660	55	2–3	2–3	IX	VIII
42	„	11. IX.	298	25	198	16	2–2–3	2–2–3	VIII	VII
43	„	16. IX.	488	41	361	30	2–3	2–3	VIII	VIII
44	„	14. IX.	ca. 1000	83	480	40	2–3	2–3	IX	VIII
45	„	13. X.	86	7	53	4–5	1–2–2	1–1–2	VI	V
46	Höb.	12. VIII.	384	32	89	7–8	2–2–3	1–2–2	VIII	VI
47	„	17. VIII.	315	26	269	22	2–2–3	2–2–3	VII	VII
48	„	26. VIII.	145	12[2]	70	6[4]	2	1–2	VI	V
49	„	30. VIII.	54	4–5	9	0–1	1–1–2	1	V	II—III
50	„	13. IX.	18	1–2	15	1	1–1–2	1–1–2	IV	III

[1]) 3 große und 2 kleine Haufen „Splitter". [2]) + 2–3 Splitterhaufen. [3]) Kleiner Haufen „Splitter". [4]) + 1 kleiner Splitterhaufen.

Nr.	Name	Tag	T.B.-Zahl				Skala			
			Pikrinmethode		Ziehl		Spengler		Gaffky	
			im ganzen Präparat	pro Gesichtsfeld	im ganzen Präparat	pro Gesichtsfeld	Pikrinmethode	Ziehl	Pikrinmethode	Ziehl
51	Hof.	26. VIII.	13[1]	1	5	0–1	1	0–1	III	II
52	Iw.	14. XII.	191	13–14	129	10–11	2	1–2–2	VII	VI
53	Kirch.	22. VIII.	210	17–18	93	7–8	2–2–3	1–2–2	VII	VI
54	„	28. VIII.	125	10	62	5	1–2–2	1–2	VI	V
55	Kn.	19. VIII.	150	12–13	64	5	2	1–2	VII	V
56	Kl.	11. IX.	372	31	230	19	2–3	2–2–3	VIII	VII
57	Kos.	19. VIII.	1000	85	344	29	2–3	2–2–3	IX	VIII
58	„	28. VIII.	752	63	280	23	2–3	2–2–3	IX	VIII
59	Kron.	16. VI.	**4**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**I**	**Neg.**
60	Lherz.	30. VIII.	879	73	383	32	2–3	2–2–3	IX	VIII
61	„	1. IX.	ca. 1000	95	790	66	2–3	2–3	IX	VIII
62	„	13. IX.	ca. 1000	95	600	50	2–3	2–3	IX	VIII
63	Ld.	5. IX.	68	5–6	14	1	1–2	1–1–2	V	III
64	Mr.	30. IX.	**3**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**I**	**Neg.**
65	„	1. X.	4	0–1	0	—	0–1	**Neg.**	I	**Neg.**
66	Osk.	7. IX.	447	37	283	23	2–3	2–2–3	VIII	VII
67	Plin.	11. IX.	154	13	74	6	2	1–2	VII	V
68	Poch.	15. VIII.	54	4–5	30	2–3	1–2	1–1–2	V	IV
69	„	30. VIII.	**13**	**1**	0	—	**1**	**Neg.**	**III**	**Neg.**
70	„	26. IX.	**1**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**I**	**Neg.**
71	Pfnei.	24. VII.	**4**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	I	**Neg.**
72	Pont.	18. VIII.	444	37	528	44	2–3	2–3	VIII	VIII
73	Pesc.	26. VIII.	142	12–13	78	6–7	2	1–2	VI—VII	V
74	„	2. IX.	619	51	93	7–8	2–3	1–2–2	VIII	VI
75	Rbb.	3. XI.	179	15	139	11–12	2–2–3	2	VII	VI
76	Rscht.	19. VIII.	132	11	152	12–13	1–2–2	2	VI	VII
77	„	24. VIII.	109	9	37	3	1–2–2	1–1–2	VI	IV
78	„	2. IX.	256	22	133	11	2–2–3	1–2–2	VII	VI
79	Rblow.	15. VIII.	15	1–2	9	0–1	1–1–2	1	III	I—II
80	„	7. IX.	**4**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**I**	**Neg.**
81	„	27. X.	20	1–2	8	0–1	1–1–2	1	III	II
82	„	30. XI.	10	1	4	0–1	1	0–1	III	I
83	Ros.	11. IX.	125	10	68	5–6	1–2–2	1–2	VI	V
84	„	17. X.	113	9–10	82	6–7	1–2–2	1–2	VI	V
85	„	3. X.	106	9	66	5–6	1–2–2	1–2	VI	V
86	Sch.	29. VIII.	108	9	59	5	1–2–2	1–2	VI	V
87	Sclr.	7. IX.	30	2–3	10	1	1–1–2	1	IV	III
88	Schih.	28. VIII.	149	12–13	53	4–5	2	1–2	VI—VII	V
89	Strb.	2. VI.	**3**[1]	**0–1**	0	—	0–1	**Neg.**	**I**	**Neg.**
90	Tebm.	5. IX.	46	4	8	0–1	1–1–2	1	V	III
91	Wk.	27. IX.	**5**	**0–1**	0	—	**0–1**	**Neg.**	**II**	**Neg.**
92	Wsel.	15. VIII.	43	3–4	15	1	1–2	1–1–2	IV—V	III
93	„	20. VIII.	11	1	11	1	1–1–2	1–1–2	III	III
94	„	4. IX.	88	7–8	15	1	1–2–2	1–1–2	IV—V	III
95	„	14. IX.	148	12	90	7–8	2	1–2–2	VI—VII	V—VI
96	„	3. X.	11	1	8	0–1	1	1	III	II
97	„	18. X.	27	2	53	4–5	1–1–2	1–2	IV	V
98	Idor.	20. X.	20	1–2	7	0–1	1–1–2	1	III—IV	II—III
99	Schust.	14. IX.	377	31	153	13	2–2–3	2	VIII	VI
100	„	20. X.	212	17–18	144	12	2–2–3	2	VII	VI

[1]) + Splitter.

den Präparaten 15 mal negativ, was 85 % derjenigen Fälle ausmacht, die nach der Pikrinmethode noch positiv ausfallen, vereinzelte Tuberkelbazillen aufweisend.

3. In 10 % der vergleichenden Zählungen enthielten die Pikrinpräparate 5—8 mal mehr Tuberkelbazillen als Ziehl.

4. In 6 % der Fälle war die Zahl der Tuberkelbazillen nach Pikrin annähernd gleich der nach Ziehl gefundenen Zahl.

5. In 2 % der Fälle war die Zahl der Tuberkelbazillen nach Pikrin etwas kleiner als die nach Ziehl gefundene Zahl.

6. In den meisten Fällen war die Zahl der in Häufchen sich befindlichen „Splitter“ bei Ziehl kleiner als bei Pikrin. Die isolierten „Splitter“ färbt Ziehl überhaupt nicht, oder selten.

Was das in einigen Fällen bemerkte und oben angeführte größere Schwanken der Zählungsergebnisse anbetrifft, so ist anzunehmen, daß es auch hier sich um nicht genügend gleichmäßiges Verteilen des Untersuchungsmaterials auf die Objektträger handelt. Besonders bezieht sich dieses auf diejenigen Fälle, wo Ziehl mehr Bazillen als die Pikrinmethode aufwies. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß beide verglichenen Methoden um so größere quantitative Unterschiede aufweisen werden — in seltenen Fällen ist Ziehl vollkommen negativ, Pikrin stark positiv, je stärker degenerierte Bazillen das Untersuchungsmaterial enthält. Solche Formen färbt Ziehl gar nicht oder nicht genügend intensiv, weil die geschädigte Hülle das Karbolfuchsin ungenügend festhält. Die nachfolgende Entfärbung beseitigt den Farbstoff teilweise oder ganz. Darauf ist auch schon von Ziehl selbst hingewiesen worden. Auch die ganz jungen Formen der Tuberkuloseerreger scheinen sich nicht intensiv genug zu färben; sie sind wahrscheinlich nicht farbecht. Auch Adam (l. c.) hat bemerkt, daß man in solchen Fällen mit Ziehl mehr Tuberkelbazillen finden konnte, wenn man das Methylenblau nicht zur Gegenfärbung anwendete (p. 26). Die Pikrinmethode färbt diese Formen immer, die Farbe gut an denselben fixierend. Wenn im Untersuchungsmateriale nur vollentwickelte Bazillen sich befinden, was wohl selten zutrifft, weisen beide Methoden ziemlich gleiche Zählresultate auf.

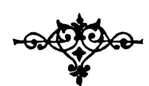
Zum Schlusse können wir noch darauf hinweisen, daß die Leistungsfähigkeit einer Färbemethode nicht allein nach den Zählergebnissen bewertet werden darf. Vom klinischen Standpunkte aus ist diejenige Methode besser, die auch die verschiedenen Entwickelungs- resp. Zerfallsformen der Tuberkuloseerreger deutlich zur Anschauung bringt. Die Ziehlmethode ist, wie wir gesehen haben, quantitativ in den meisten Fällen der Pikrinmethode nachstehend. Und qualitativ leistet die Pikrinmethode erst recht mehr als Ziehl, denn mit Pikrin lassen sich alle Formen der Tuberkuloseerreger, sowohl die Jugendformen (keimende „Splitter“, kleinste Stäbchen) und die Vollstäbchen, als auch die Zerfallsformen, vom granulierten und segmentierten Stäbchen bis zu den verschiedene Lagen einnehmenden „Splittern“ (Splitterreihen, Splitterhaufen, isolierte Splitter) deutlich darstellen.

In den oben angeführten Zählungsergebnissen wurden die isolierten Splitter,

meist auch die Splitterhäufchen nicht angeführt, da sie zahlenmäßig sich nicht gut ausdrücken lassen. Es sei hier nur angeführt, daß ziemlich oft beobachtet wurde, daß ein tuberkulöses Material fast nur Splitter resp. Splitterhäufchen („Splittersputum" C. Spenglers) enthielt. Ziehl wies in diesen Fällen immer weniger Splitter auf als die Pikrinmethode. Die isolierten „Splitter" waren meist nach Ziehl nicht nachweisbar. Daher konnte man auch noch sehr oft in den Fällen, wo die Pikrinmethode keine Stäbchen mehr nachwies, isolierte Splitter finden. Und dieses hat ja eine große Bedeutung für die klinische Bewertung des untersuchten Materials.

Literatur.

1. Wolff, Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1877, p. 477. Zit. nach Handb. f. path. Mikroorganismen, 1. Aufl., p. 91.
2. C. Spengler, Neue Färbemethoden für Perlsucht- und Tuberkelbazillen und deren Differentialdiagnose. Dtsch. med. Wchschr. 1907, Nr. 9.
3. Wirths, Die Muchschen „Granula" und die Carl Spenglerscheu „Splitter". Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 11, Heft 1.
4. Lichtenhahn, Die neuere Forschung über die körnige Form des Tuberkuloseerregers, Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1910, Nr. 33.
5. Landolt, Über verschiedene Methoden etc. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1911, Nr. 19.
6. Kürti, Die Differentialmethoden der Tuberkuloseerreger. Wien. klin. Wchschr. 1907, Nr. 49.
7. Adam, Über einige neuere Tuberkelbazillenfärbemethoden. In.-Diss., Leipzig 1910.
8. Böhm, Über die verschiedenen Färbemethoden der Tuberkelbazillen etc. Centralbl. f. Bakt. (Orig.) Bd. 62, Heft 6.
9. C. Spengler, Über Splittersputa Tuberkulöser. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1905, Bd. 49.
10. Eber, Experimentelle Übertragung der Tuberkulose vom Menschen auf das Rind. Ctrlbl. f. Bakt. 1911 (Orig.), Bd. 59, Heft 3.



VI.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

(Lehrbücher, Geschichte etc.)

Bonney, Sherman G., Experience with pulmonary tuberculosis during the last year. Amer. Journ. of the med. sc. 1911, vol. 142, no. 5, p. 674—682.

Campana, Roberto, Tubercolosi I (Lupus). Roma, Pallota 1912, 57 p., 4°. 19 Tfln. ℳ 8.

Courmont, Paul, La tuberculose au 12. Congrès français de médecine Lyon 1911. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 1, p. 58—66.

Engel, Hermann, Unfall und Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 4, p. 161—164.

Fraser, Donald, Institutions for the tuberculous. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 113 bis 114. 1 Fig.

v. Hansemann, David, Über das konditionale Denken in der Medizin und seine Bedeutung für die Praxis. Berlin, Hirschwald 1912. IV, 184 p. 8°. ℳ 5.

Taussig, A., Über Tuberkulosemuseen. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911; in: Das österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 278—284.

Verhandlungen des 1. Österreichischen Tuberkulosetages. Wien, 14. Mai 1911; hrsg. v. H. von Schrötter u. Ludwig Teleky. In: Das österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 249—379.

Ausbreitung.

Bruck, E., und Steinberg, Die Verbreitung der Lungentuberkulose in Breslauer Familien, Wohnungen und Werkstätten. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1912, Bd. 71, Heft 2, p. 177—222.

Katz, Julius, Bemerkungen zur Tuberkulosestatistik. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 9, p. 407—408.

Kaup, J., Tuberkulose und Wohnung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 14, p. 659—661; Nr. 15, p. 711—713.

Lemoine, G. H., La tuberculose et l'armée. Traitement social des tuberculeux de l'armée. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 2, p. 164—181.

Liebe, Georg, Alkohol und Tuberkulose. Ctrlbl. f. Gesundheitspfl. 1911, Jg. 30, Heft 5/6, p. 215—228.

Merkel, Sigmund, Wohnungsfrage und Tuberkulose zu H. Dtsch. Vrtljschr. f. öff. Gesundheitspflege 1911, Bd. 43, Heft 3, p. 535—544.

Sieveking, G. H., Der Stand der Tuberkulose in Hamburg Ende 1911. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 460—464.

Sternberg, Maximilian, Die Tuberkulose in den öffentlichen Krankenanstalten. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911; in: Das österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 256 bis 264.

Ätiologie.

van H. Authony, Bertha, Grund, Marie and Blackburn, Louisa P., The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Ref., Bd. 52, Nr. 1/2, p. 1—9.

Armand-Delille, P., Mayer, A., Schaeffer, G., et Terroine, E., Culture du bacille de Koch en milieu chimiquement défini. Compt. rend. Acad. sc. 1912, t. 154, no. 8, p. 537 bis 539.

Barthel, Chr., und O. Stenström, Untersuchungen über die Widerstandskraft der Tuberkelbazillen gegen Erhitzung in Molken. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Heft 5, p. 137—142; Heft 6, p. 179—187.

Böhm, Johann, Über die verschiedenen Färbemethoden der Tuberkelbazillen und deren kritische Rezension. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 62, Heft 6, p. 497—520.

Calmette, A., Grysez, V., et Letulle, R., Fréquence relative de l'infection bacillaire et de la tuberculose aux différents âges de la vie. Presse méd. 1911, année 19, no. 63, p. 651.

Carl, Walther, Einiges über Wachstum und Virulenz des Erregers der Hühnertuberkulose. Virchows Arch. f. pathol. Anat. 1912, Bd. 207, Heft 1, p. 140—148. 1 Tab.

Chaussé, P., La tuberculose thoracique du bœuf n'est pas d'origine digestive. Ann. de l'Inst. Pasteur 1911, année 25, no. 7, p. 518—538.

— Nouveau caractère distinctif des bacilles tuberculeux humain et bovin. Compt. rend. Acad. sc. 1912, no. 3, p. 143—144.

Dufourt, A., et Gaté, Le bacille de Koch a-t-il un pouvoir hémolytique? Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 8, p. 320—322.

Fehling, H., Über Tuberkulose und Schwangerschaft. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1912, Jg. 9, Nr. 4, p. 97—102.

Fynn, Enrique, Étude sur la détermination du bacille de Koch dans le lait et ses dérivés. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 62, Heft 5, p. 424—430.

Hamburger, F., Tuberkulose und Kindheit. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911. In: D. österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 301—317.

Heyman, James, Jänsförande undersökning öfver de nyare metoderna för påvisande af tuberkelbaciller i upphostningar. Upsala läkareför. Förhandl. 1911, N. F. Bd. 16, p. 322—344.

Hillenberg, Kindheitsinfektion und Schwindsuchtsproblem. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 119.

Huber, John B., Prenatal and infantile tubercular predispositions. Amer. Journ. of the med. sc. 1911, vol. 142, no. 5, p. 687—691.

Jurgelunas, A., Zur Frage vom Ursprung und der Entwickelung der allgemeinen Tuberkulose: Die Wege, auf denen die Tuberkelbazillen in den Organismus eindringen und sich in ihm verbreiten. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1912, Bd. 71, Heft 2, p. 307—366.

Kirchenstein, A., Zur Technik der Phagocytenfärbung am Sputum Tuberkulöser. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 342—351.

Köhler, F., Über die psychischen Einwirkungen der Tuberkuloseinfektion. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd. Vrhdl. d. Verein. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers., Düsseldorf 1912, p. 2—8.

Kossel, H., Die Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose. (Bericht, erst. a. d. 8. intern. Tub.-Kongr., Rom 1912.) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 16, p. 740 bis 744.

Kurashige, Teiji, Über das Vorkommen des Tuberkelbazillus im strömenden Blute des Tuberkulösen (2. Mittl.). Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 430—445.

Landouzy, L., et Laederich, L., Étude expérimentale de l'hérédité tuberculeuse. Presse méd. 1911, année 19, no. 83, p. 833—836. 5 Fig.

Lehmann, Alfred, Beitrag zu dem Anreicherungsverfahren für den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. Diss. med. 8⁰, Leipzig 1912.

Maggiore, Salvatore, L'infezione tubercolare nei lattanti. Palermo 1912, 210 p. 8⁰. ℳ 4.

Möllers, B., Die spezifischen Antikörper im Blutserum Tuberkulöser. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 16, p. 745—746.

Müller, M., Eppur si muove! Bemerkungen zur lymphogenen Infektionsmöglichkeit. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Nr. 5, p. 133—134.

Nahm, Über das Stillen tuberkulöser Mütter. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd. Vrhdl. d. Verein. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers. Düsseldorf 1911, p. 72—78.

Orth, J., Über Rinder- und Menschentuberkulose. Eine historische Betrachtung. Reimer, Berlin 1912. Sitzungsber. d. Preuß. Akad. Wiss. 1912, p. 155—179. ℳ 1.

Rabinowitsch, Lydia, Geheimrat J. Orths Vortrag über Rinder- und Menschentuberkulose i. d. Gesamtsitzung d. Königl. preuß. Akad. d. Wiss. vom 8. II. 1912. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 16, p. 752—754.

— Geheimrat J. Orths Vortrag über Rinder- und Menschentuberkulose i. d. Gesamtsitzung d. Königl. preuß. Akad. Wiss. vom 8. II. 1912. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, Beilage, p. 515—520.

Römer, Paul H, Experimentelles und Epidemiologisches zur Lungenschwindsuchtsfrage. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 16, p. 732—735.

Rothe, Studien über spontane Kaninchentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 14, p. 642—643.

Scheltema, Tuberkulose-Infektion unter dem poliklinischen Material des Groninger Kinderkrankenhauses. Vrhdl. 28. Vers. Gesch. f. Kinderheilk., p. 184—188. Karlsruhe 1911.

Schneider, Wilhelm, Vergleichende Untersuchungen mit dem neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 321—327.

v. Schrön, Über den phthisiogenen Mikroben und über den Unterschied von Tuberkulose und Phthise. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 140—141.

Silvan, Cesare, Le tonsille come atrio d'ingresso del bacillo tubercolare. Il Morgagni. Archiv 1911, no. 11, p. 401—419.

Tecon, Grossesse et tuberculose pulmonaire. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1911, année 31, no. 6, p. 427—440.

Weichardt, W., Über die Beeinflussung von Spaltprodukten aus Tuberkelbazilleneiweiß. Ctrbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 62, Heft 6, p. 539—544.

Pathologie.

Armand-Delille, F., Les poisons tuberculeux et leurs rapports avec l'anaphylaxie et l'immunité. Masson, Paris 1912. 8⁰. ℳ 1.

Austrian, Charles R., The production of passive hypersensitiveness to tuberculin. A preliminary report. Journ. of exper. med. 1912, vol. 15, no. 2, p. 149—162.

Babes, V., et Goldenberg, Sur la fibrine et la graisse dans la tuberculose pulmonaire. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 7, p. 291—292.

Barbier, Henry, et Lian, Camille, Le zona, accident tuberculeux secondaire ou cliniquement primitif. Progrès méd. 1911, no. 30, p. 361—364.
v. Bardeleben, Wechselbeziehungen zwischen Lunge und Genitale tuberkulöser Frauen. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 128—129.
Bauer, J., Über das Problem der Tuberkulinreaktion. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Ver. d. Lungenheilanstaltsärzte 6. Vers., Düsseldorf 1911, p. 8—15.
Bergmark, G., Rassel efter tuberkulininjektion, som icks aro uttryck för specifik härdreaktion. Upsala läkarefören. Förhandl. 1911, N. F. Bd. 16, p. 106—119.
Charmoy, Tuberculose primitive de la face chez une chatte. Auto-inoculation. Rec. de méd. vétér. (d'Alfort) 1912, t. 89, no. 1, p. 17—22. 2 Fig.
Coutant, C. W., Early recognition of tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 4, p. 272—273.
Dreijer, Tord, Lung- och körteltuberkulosens förekomst i Rantasalmi socken af St. Michels län år 1911. Finska läkaresällsk. Handl. 1911, Bd. 53, p. 363—380.
Dumarest, F., et Maignon, F., Influence de la transplantation climatérique et de l'état évolutif actuel sur les combustions organiques des tuberculeux pulmonaires . . . Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 1, p. 19—34.
Dupérie, R., Valeur pronostique des rapports leucocytaires dans la tuberculose humaine. Arch. des mal. du cœur 1911, année 4, no. 7, p. 455—458.
Francioni, C. e Menabuoni, C., Contributo alla tecnica della deviazione del complemento nella tuberculosi. Lo Sperimentale, 1912, anno 66, fasc. 1, p. 82—83.
Gerhartz, Heinrich, Die Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der Tuberkulose der letzten fünf Jahre. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 9, p. 361—363. 2 Fig.
Giffin, H. Z., Asthma and tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1911, vol. 142, no. 6, p. 869—874.
Grau, H., Tuberkulose und Thoraxstarre. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers. Düsseldorf 1911, p. 43—49.
Gray, Ethan A., The disastrous results of delayed diagnosis in pulmonary tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 4, p. 255—256.
Hamburger, Franz, Über Spätformen der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 12, p. 631—634.
Hanns, Hémophilie familiale chez des descendants de tuberculeux. Province méd. 1911, année 24, no. 44, p. 440—442.
Hutinel, et Tixier, L., La tuberculose latente des nourrissons, son diagnostic. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 2, p. 97—163.
Maignien, A., Contribution à l'étude de la tuberculine dans le diagnostic et le traitement en particulier de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris 1911/12. 8°.
Minerbi, G., Three cases of senile tuberculosis. Riv. crit. di Clin. med., Firenze 1911, vol. 12, p. 145.
Möller, Jörgen, Kliniske iagttagelser over en hidtil upåagtet form af melle-möretuberkulose. Forhandl. 1. Nordiske oto-laryngolog Kongr., Köbenhavn 1911, p. 114—123.
Möllers, B., Die spezifische Diagnostik der Tuberkulose und ihre Bedeutung für den Militärarzt. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1911, Jg. 40, Heft 23, p. 920—928.
Much, Hans, Neue immunbiologische und klinische Tuberkulosestudien mit Berücksichtigung der Lepra. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 13, p. 685—689.
Oertel, Horst, On the relative local influence of coexisting tuberculous inflammation and cancer in the lung. Journ. of med. research 1912, vol. 25, no. 3, p. 503—514. 1 Tfl.
Paillard, H., et Robert, L., Quelques points de séméiologie des cavernes pulmonaires tuberculeuses. Progrès med. 1911, no. 38, p. 462—466. 4 Fig.
Péhu, Maurice, Résultats de 500 intra-dermo-réactions à la tuberculine. Province méd. 1911, année 24, no. 36, p. 364—366.
— L'intra-dermo-réaction à la tuberculine chez le nourrisson. Province méd. 1911, année 24, no. 33, p. 352—355.
Peters, Lewy S., and Bullock, E. S., Marked hemorrhage from the bowel in five cases of tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 2, p. 113—114.
Philibert, André, L'albumino-réaction dans l'expectoration des tuberculeux. Progrès méd. 1911, no. 29, p. 343.
Piltz, Erich, Beiträge zum experimentellen Studium der Lungen-Hilusdrüsentuberkulose im Röntgenbild. Diss. med. 8°, Marburg 1911.
Pla y Armengol, R., Sur la valeur clinique des réactions diagnostiques à la tuberculine. Presse méd. 1911, année 19, no. 85, p. 857—858.
Poncet, Antonin, et Leriche, René, Tuberculose inflammatoire et cancers épithéliaux. Rev. de chir. 1912, année 32, no. 2, p. 153—163.
Reunert, O., Zur Kenntnis der entzündlichen Tuberkulose (Poncet). Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 11, p. 507—509.
Roepke, O., Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosediagnostik. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 11, p. 509—511.

Schultz, W., Kurze Bemerkung zu Schellenbergs Erfahrungen mit Eisentuberkulin an Erwachsenen in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 376.

Solis-Cohen, Myer, and Strickler, Albert, The leukocytic picture in pulmonary tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1911, vol. 142, no. 5, p. 691—698.

Vallow, Harold, Apical percussion in the diagnosis of early pulmonary tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 79—85.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Ackermann, Viktor, Über die Tuberkulose der Vorderarmknochen. Diss. med., Freiburg i. Br. 1912.

Bailleul, L. C., Étude anatomo-pathologique et radiographique de la tuberculose des petits os longs de la main et du pied chez l'enfant. Rev. d'orthopédie 1911, sér. 3, t. 2, no. 6, p. 515—546. 13 Fig.

Bernhardt, Robert, Koexistenz von papulo-nekrotischen Tuberkuliden und Lupus erythematosus. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 111, Heft 2, p. 531—548.

Bosellini, P. L., Un cas de tuberculides lichénoides, à type de lichen de Wilson. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1912, t. 3, no. 2, p. 65—70. 1 Fig.

Elmslie, R. C., Tuberculous disease of the bones and joints: present position of treatment in London. Lancet 1912, vol. 1, no. 7, p. 424—426.

Forchhammer, Erfahrungen über Lupus vulgaris der oberen Luftwege und seine Behandlung. Vrhdl. 3. intern. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin 1911. Teil 2: Vrhdl. Berlin 1912, p. 476 bis 481.

Fossler, Karl, Über die primäre Tuberkulose der knöchernen Gelenkenden des Kniegelenkes mit besonderer Berücksichtigung ihrer Diagnose mittels Röntgenstrahlen. Diss. med. 8°, Freiburg i. Br. 1912.

Froelich, R., Anatomische und klinische Formen der tuberkulösen Koxitis. Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. orthopäd. Chir., 10. Kongr., p. 232—239. Berlin 1911. 11 Fig.

Herrmann, Karl, Über Hauttuberkulose beim Pferde. Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1911, Bd. 53, Nr. 5, p. 245—275. 1 Tfl.

Paillard, H., Le muscle diaphragme (études physiologiques et pathologiques); la toux émétisante des tuberculeux. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Sengler, Hans, Zwei Fälle von Herzmuskeltuberkulose. Diss. med. 8°, Würzburg 1912.

Stiles, Harold J., Pathology and treatment of tuberculosis of the bones and joint. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 8, p. 527—534. 11 Fig.

Zilz, Juljan, Die phthisiogenetische Bedeutung der Zahnwurzelzysten. Eine histologisch-bakterielle Studie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 2, p. 97—119. 9 Tfln. u. 3 Fig.

Nervensystem.

Barbier, Les épisodes méningés tuberculeux curables. Journ. de méd. de Paris 1911, année 31, no. 50, p. 976—977.

Burnand, R., Un cas de méningite tuberculeuse à forme aphasique. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1912, année 32, no. 1, p. 68—71.

Cautley, Edmund, Specimen of tuberculous tumour of Dura Mater in a child, aged 14 months. Proc. R. Soc. of med. 1912, vol. 5, no. 4. Sect. dis. of children, p. 130—131.

Eschbach, H., et Baur, Jean, Méningo-encéphalite tuberculeuse subaiguë non folliculaire à bacilles de Koch. Étude anatomo-clinique. L'Encéphale 1911, année 6, no. 10, p. 327—340.

Hesnard, A., Catatonisme au cours d'une méningite tuberculeuse à évolution subaiguë et à forme délirante. L'Encéphale 1911, année 6, no. 10, p. 341—365.

Hjortlund, S., Om Centralnervesystemets Tuberkulose hos kvæget. Maanedsskrift for dyrlæger 1912, Bd. 23, Heft 24, p. 641—655.

Manwaring, Wilfred H, The effects of subdural injections of leucocytes on the development and course of experimental tuberculous meningitis. Journ. of exper. med. 1912, vol. 15, no. 1, p. 1—13.

Perrier, A., Méningite tuberculeuse chez l'enfant; contribution à l'étude des symptômes gastro-intestinaux du début. Thèse de Paris 1911/12, 8°.

Roubier, Ch., et Brette, P., De l'hémiplégie terminale dans la tuberculose pulmonaire. Province méd. 1911, année 24, no. 45, p. 450—453.

Steiger, Robert, Über die Pachy-meningitis tuberculosa. Diss. med. 8°, München 1912.

Augen und Ohren.

Adam, C., und Wätzold, Über Conjunctivitis tuberculosa (Parinaudsche Erkrankung). Gräfes Arch. f. Ophthalmol. 1912, Bd. 81, Heft 2, p. 228—337. 1 Tfl.

Gebb, Beitrag zur Augenhintergrundstuberkulose. Arch. f. Augenheilk. 1912, Bd. 71, Heft 1, p. 89—94. 1 Tfl.

Meisner, W., Die Parinaudsche Konjunktivitis und die Tuberkulose der Bindehaut. Ztschr. f. Augenheilk. 1912, Bd. 27, Heft 2, p. 129—141. 1 Tfl.

Meyr, Alfred, Ein Fall von Tuberkulose der Bindehaut des Oberlids. Diss. med. 8°, München 1912.

Rollet, E., Tuberculose des voies lacrymales. Bull. et mém. soc. franç. d'ophtalmol. 1911, année 28, p. 1—108.

Tschoumakova, J., De quelques formes atténuées de la tuberkulose du segment antérieur de l'œil. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Tuechter, J. L., Unequal pupils as an early sign in phthisis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 8, p. 548—549.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Abramowski, Hans, Tuberkulose und Lymphgefäßsytem. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 467—468.

François, Max, et Flurin, Henri, Bronchite chronique et tuberculose. Progrès méd. 1911, no. 28, p. 337—339.

Hedenius, Israel, Om kombinationen asthma bronchiale och lungtuberkulos. Upsala läkareför. Förhandl. 1911, N. F. Bd. 16, p. 137—159.

Königer H., Beiträge zur Klinik und Therapie der tuberkulösen Pleuritis. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 417—429.

Mackenzie, Dan, Tuberculosis of the retropharyngeal lymphatic gland. Proc. R. Soc. of med. 1912, vol. 5, no. 4, Laryngol. sect. p. 68—70.

Sabourin, Ch., Interlobites sèches et pleurites en bouton de chemise chez les phtisiques. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 5—16.

Silbermann, Ita, Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose. Diss. med. 8°, Berlin 1912.

Steiner, Rudolf, Stimmbandpapillom und Tuberkulose. Vrhdl. 3. intern. Laryngo-Rhinol. Kongr., Berlin 1911. Teil: Vrhdl. Berlin 1912, p. 234—249. 7 Fig.

Verdauungsorgane.

Arbeiter, W. C. A., Onderzoek naar de veelvuldigheid der primaire darmtuberkulose. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1912, 1. Helft, no. 7, p. 428—444.

Bardy, Henri, Tuberkulos och ocklusion. Finska läkaresällsk. Handlingar 1911, Bd. 53, p. 619 bis 639. 5 Fig.

Corner, Edred M., Tuberculosis of the mesenteric glands in children: its nature and treatment. Lancet 1912, vol. 1, no. 7, p. 426—427.

Feuillade, H., Tuberculose intestinale avec syndrome addisonnien chez un jeune homme de vingt-deux ans. Traitement par des injections de bactériolysine de Maragliano. Province méd. 1911, année 24, no. 32, p. 325—327.

Leonard, Charles Lester, Compensation by displacement of the thoracic viscera in pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 1, p. 1—5. 12 Fig.

Lippens, Adrien, La tuberculose dite primitive de la paroi abdominale. A propos d'un cas de tuberculose du grand oblique. Bull. Acad. R. de méd. de Belgique 1911, sér. 4, t. 25, no. 10/11, p. 947—960.

Loeper, Maurice, Les deux syndromes pancréatiques chez les tuberculeux. Progrès méd. 1911, no. 38, p. 457—459. 2 Fig.

Miyahara, M., Kasuistische und histologische Beiträge zur Kenntnis der Tuberkulose der Mundhöhle. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 111, Heft 1, p. 305—326.

— Beiträge zur Kenntnis der Tuberkulose der Mundhöhle. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 111, Heft 2, p. 327—330. Mit Fig.

Roux, La tuberculose caséeuse et ulcéreuse considérée comme déterminée par une défaillance enzymatique, protéolytique et lipolytique des glandes digestives. Progrès méd. 1911, no. 50, p. 607—611.

Savy, P., et Roubier, Ch., Tuberculose des voies biliaires intra-hépatiques. Province méd. 1911, année 24, no. 51, p. 509—511.

Scheffield, Herman B., Tuberculous peritonitis, sarcoma of the kidney. Med. Record 1912, vol. 81, no. 6, p. 257—258. 2 Fig.

Schlitz, A., Die chronische Bauchfelltuberkulose des Kindes. Diss. med. 8°, Göttingen 1911/12.

Schloeßmann, H., Klinisches und Pathologisches zur primären Mesenterialtuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 78, Heft 2, p. 241—255.

Wörner, Hans, Ein Fall von primärer Tuberkulose des Wurmfortsatzes und Beitrag zur Entstehung der isolierten Bauchfelltuberkulose. Diss. med. 8°, Tübingen 1912.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Bauereisen, A., Die Ausbreitungswege der Genitaltuberkulose. Arch. f. Gynäkol. 1912, Bd. 96, Heft 2, p. 217—255. 8 Tfln.

Casper, L., Die Ausschaltung der Blase bei schweren Formen der Blasentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 8, p. 341—342.

Cohn, Franz, Zur Pathologie der Ovarialtuberkulose. Arch. f. Gynäkol. 1912, Bd. 96, Heft 3, p. 497—524. 1 Tfl.

Ducuing, J., et Rigaud, Tuberculose cervico-utérine à forme ulcéro-végétante. Province méd. 1911, année 24, no. 27, p. 284—286. 1 Fig.
Engelhorn, Ernst, Zur Frage der aszendierenden Urogenitaltuberkulose beim Weibe. Mtsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912, Bd. 35, Heft 2, p. 198—202.
Heresco, P., et Cealic, M., Quelques considérations sur la pathogénie de la tuberculose rénale d'après deux autopsies. Ann. des mal. génito-urin. 1911, année 29, vol. 2, no. 16, p. 1441 to 1446.
Hohlweg, Zur Diagnose und Therapie der Nierentuberkulose. Erwiderung an Fr. Necker. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 9, p. 479.
Milhit, Tuberculose des capsules surrénales. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 1, p. 35—57.
Perrier, Ch., Note sur un cas de tuberculose rénale unilatérale sans aucun signe clinique de localisation. Diagnostic cystoscopique. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1912, année 32, no. 2, p. 165—167.
Vignard, P., et Thévenot, Léon, La tuberculose rénale chez l'enfant. Journ. d'urol. 1912, t. 1, no. 3, p. 323—344.
— — Trois cas de tuberculose testiculaire chez l'enfant. Province méd. 1911, année 24, no. 27, p. 283—284.
Walker, K. M., and Hawes, C. S., Tuberculous disease of the testis and epididymis, with special reference to the acute form, as illustrated by two cases. St. Bartholomews Hosp. Rep. 1912, vol. 47, p. 135—147.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Annemans, La lutte contre la tuberculose et les femmes. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 113—114.
Ascoli, Vittorio, The anti-tuberculosis movement in Italy. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 71—79.
de Azevedo-Lima, Communication de la Liga Brasileira contre la tuberculose, au Congrès international de la tuberculose à se réunir à Rome. Tuberculosis 1911, vol. 10, no. 12, p. 508 to 516.
Broch, B., Der Kampf gegen die Tuberkulose in Norwegen. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 413—416.
Czech, A., Die Tuberkulosebekämpfung durch Krankenkassen. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911. In: D. österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 360—375.
Davies, Sidney, and Fitzgerald, Marion, National insurance and the home treatment of consumptives. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 93—102.
Fraser, A. Mearns, National insurance and the municipal control of tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 86—92.
Guerbet, M., La lutte contre la tuberculose dans le royaume-uni de Grande-Bretagne et d'Irlande. Thèse de Paris 1911/12. 8°.
Kuttner, A., Der Zweckverband Groß-Berlin und die Wohnungsfürsorge. Ztschr. f. Tub. 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 377—379.
Kutner, Die Bedeutung des Unterrichts von Ärzten und Laien für die Tuberkulosebekämpfung. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 121—122.
Mager, W., Zur Organisation der Tuberkulosebekämpfung. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911. In: D. österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 349—353.
Rabinowitsch, Lydia, Die Beteiligung der Frau an der Tuberkulosebekämpfung. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 117.
Raw, Nathan, The effect of recent legislation on the control of tuberculosis. Journ. of State med. 1911, vol. 20, no. 2, p. 112—124.
Reisinger, Gottlieb, Die Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911. In: D. österr. Sänitätswesen 1911, Jg. 23, p. 354—356.
Reisinger, Bekämpfung der Tuberkulose auf dem Lande. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 125.
Schiff, A., Die Tuberkulosebekämpfung durch Krankenkassen. Vrhdl. d. 1. Österr. Tuberkulosetages, Wien 1911. In: D. österr. Sanitätswesen 1911, Jg. 23, p. 360—375.
Vaillard, Stérilisation des viandes provenant d'animaux saisis pour tuberculose. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1912, sér. 4, t. 17, p. 117—130.
Wallace, J. Sim, Some observations on the prevention of tuberculosis. Lancet 1912, vol. 1, no. 1, p. 18—19.

b) Therapie.

Baer, Otto, Erfahrungen mit Spenglers I.-K. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 5, p. 208 bis 210.
Beraneck, Die Wahl unter den verschiedenen Tuberkulinen. Erwiderung an Blümel. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, no. 7, p. 370; hierzu Erwiderung von Blümel, ib. p. 370.
Berliner, Max, Über Jodmentholinjektionen bei Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 9, p. 408—409.

Bernheim, Samuel, Nouvelles recherches sur la radiumthérapie dans la tuberculose. (Fin.) Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 3, p. 278—304.

Bougeant, H., Suralimentation et repos dans la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Bungart, J., Über Versuche mit Tuberkulin in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 113, Heft 3/4, p. 243—284. 2 Fig.

Cahour, P., La tuberculine Béraneck dans les phtisies du deuxième et du troisième degré. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Camphausen, Über Prothämin, ein neues Eiweißpräparat. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 465—466.

Carlström, P. Gustav, Beitrag zur Frage der Wirkung des künstlichen Pneumothorax auf das Herz und die Zirkulation. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 2, p. 243—254. 2 Tfln.

Don, Louis, Tuberculinothérapie de la tuberculose oculaire. Lyon méd. 1911, année 43, no. 49, p. 1198—1202.

Doumer, E., Traitement de l'ostéite tuberculeuse par l'effluvation de haute fréquence. Compt. rend. Acad. sc. 1912, t. 154, no. 14, p. 903—905.

Duquaire, Nouveau traitement de la tuberculose chez l'homme par la vaccination curative. Province méd. 1911, année 24, no. 52, p. 515—519.

Ely, Leonard W., The three rules of treatment in adult joint tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 8, p. 534—537.

Fraenkel, Manfred, Die Röntgenstrahlen im Kampf gegen die Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, no. 10, p. 458—462.

Freymuth, Walter, Entgegnung auf die Arbeit von Gabrilowitsch: Zu den Erfahrungen mit eiweißfreiem Tuberkulin von Freymuth. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 2, p. 255—262; hierzu Schlußwort von Gabrilowitsch, ib. p. 262—264.

Friedrich, P. L., Die operative Indikationsstellung zu ausgedehnter Rippenresektion bei der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 15, p. 599—602.

Fuchs-Wolfring, Sophie, Le traitement de la tuberculose par I.K. (corps immunisants de Carl Spengler). Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 1, p. 1—18.

Gekler, W. A., Erfahrungen mit der von Brauer empfohlenen Sektionstechnik der Lungen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 2, p. 121—136. 3 Tfln. u. 3 Fig.

Gordon, William, The influence of strong, prevalent, rain-bearing winds on the course of phthisis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2675, p. 773—774.

Hajek, M., Therapie der Kehlkopftuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 10, p. 385—389.

v. Herrenschwand, F., Weitere Erfahrungen bei Tuberkulinbehandlung von Augenkrankheiten. Arch. f. Augenheilk. 1912, Bd. 71, Heft 2, p. 104—143.

Hochstetter, Über die Heilbarkeit der tuberkulösen Hirnhautentzündung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 12, p. 554.

Hofmann, Arthur, Über die Pinselung des Bauchfells mit Jodtinktur bei der tuberkulösen Peritonitis. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 10, p. 531—532.

Holdheim, W., Bemerkungen zur „Spezifischen Therapie". Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 99—100.

Hollensen, Marie, In welcher Weise führt der praktische Arzt am besten eine Tuberkulinkur aus? Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 8, p. 318—320.

Jaquerod, Résultats éloignés du traitement de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine primitive de Koch. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1912, année 32, no. 1, p. 55—60.

Jusélius, Emil, Ögontuberkulosen och dess behandling med tuberkulin. Finska läkaresällsk. Handl. 1911, Bd. 53, p. 298—312.

Karo, Fortschritte in der Therapie der urogenitalen Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 131.

Keller, Erfahrungen mit dem künstlichen Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 2, p. 165—242.

Killian, Gustav, Über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 13, p. 585—589. 10 Fig.

Köhler, F., Die Phthisiotherapie im Altertum. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 352—367.

Krause, Fedor, Leberresektion wegen geschwulstartiger Tuberkulose mit Krankenvorstellung. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 15, p. 677—680. 6 Fig.

Lalesque, La cure marine de la tuberculose pulmonaire à Arcachon. Gaz. méd. de Nantes 1911, 11 Nov.

Lambron, R., Contribution à l'étude du traitement chirurgical de la tuberculose génitale: la vaso-épididymectomie bilatérale. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Latham, Arthur, The uses of tuberculin in pulmonary tuberculosis. Proc. R. Soc. of med. 1912, vol. 5, no. 5; Therap. sect. p. 105—132.

Lees, David B., A third series of twenty cases of pulmonary tuberculosis treated by continuous antiseptic inhalation. Brit. med. Journ. 1912, no. 2675, p. 767—771.

v. Linden, Die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose des Meerschweinchens. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 101—102.

Mauclaire, Traitement chirurgical de la tuberculose abdominale en général et des tuberculoses gastro-intestinale et péritonéale en particulier. Rev. de la tub. 1912, sér. 2, t. 9, no. 2, p. 182 bis 223. 13 Fig.

Meißen, Meine Erfahrungen bei der Lungentuberkulose mit den von Finkler angegebenen Mitteln. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 105—106.

Meyer, Arthur, Die ambulante Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Vrhdl. 3. intern. Laryngo-Rhinol.-Kongr., Berlin 1911. Teil 2: Vrhdl. Berlin 1912, p. 253—264.

— Die ambulante Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Grenzgeb. 1912, Bd. 5, Heft 1, p. 35—50. 1 Tfl.

Meyer, Karl, Über die Dispensierung des Tuberkulins. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 15, p. 699—700.

— Über Versuche mit desinfizierenden Räucherungen bei Tuberkulose. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1912, Bd. 71, Heft 2, p. 260—272.

Meißen, Erfahrungen mit Tuberkulin. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Ver. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers, Düsseldorf 1911, p. 15—17.

Mongour, Traitement de la tuberculose pulmonaire par le sérum de Marmorek. Journ. de méd. de Paris 1911, année 31, no. 34, p. 661.

— Ch., De l'antianaphylaxie par la voie sous-cutanée. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 11, p. 475—476.

Mosberg, B., Ein neues Präparat zur Behandlung der Skrofulose und chirurgischen Tuberkulose. Fortschr. d. Tub. 1911, Jg. 29, Nr. 32, p. 753—758.

Munro, John M. H., A case of Addisons disease treated with tuberculin. Brit. med. Journ. 1912, no. 2673, p. 665—667.

Petruschky, Spezifische Therapie. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 98—99.

Piéry, Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel (méthode de Forlanini), statistique et résultats. Lyon méd. 1912, année 44, no. 10, p. 529—537.

Piéry, M., et Roshem, J., La phtisiothérapie au 19e siècle de la saignée au sanatorium. Rev. de méd. 1911, année 31, no. 12, p. 872—906.

Pujade, E., Contribution à l'étude du traitement hydro-minéral de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Rappin, Sérothérapie et vaccination antituberculeuses. Province méd. 1911, année 24, no. 48, p. 479—482.

Riviere, Clive, The standard of tuberculin dosage. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 109—112.

— A lecture on the action of tuberculin and its application to the treatment of different forms of tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2675, p. 765—767.

Robin, Albert, Traitement de la tuberculose. 3.—10. leçon. Bull. gén. de thérapeut. 1911, t. 162; 1912, t. 163.

Rosenbach, F. J., Erfahrungen über die Anwendung des Tuberkulin Rosenbach bei chirurgischen Tuberkulosen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, J. 38, Nr. 12, p. 539—543; Nr. 13, p. 589 bis 595. 20 Fig.

Samson, J. W., Die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 5, p. 210—212.

Schlaudraff, Beitrag zur Kenntnis des Neurin-Tuberkulins. Diss. med. 8°, Marburg 1911.

Schröder, Über Dauererfolge bei Larynxtuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Lungenheilanstaltsärzte. 6. Vers., Düsseldorf 1911, p. 49—53.

v. Schrötter, Hermann, Gegenwärtiger Stand der Heliotherapie der Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 133—135.

Strauß, A., Meine Erfahrungen mit den Finklerschen Heilmitteln bei äußerer Tuberkulose, speziell bei Lupus. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 3, p. 109—110.

The treatment of tuberculous joint disease in children. Addresses introductory to a discussion on the subject. Proc. R. Soc. of med. 1912, vol. 5, no. 3, p. 65—120.

Tribes, J., Contributions à l'étude du traitement des tuberculoses externes par les injections modificatrices; les injections d'huile gomenolée. Thèse de Paris 1911/12. 8°.

Tubby, A. H., An address on indications for surgical interference in the treatment of tuberculous joint disease in children. Lancet 1912, vol. 1, no. 1, p. 4—7.

Ulrici, H., Zur Frage der ambulanten Anwendung des Tuberkulins. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers, Düsseldorf 1911, p. 18—43.

Weißmann, R., Erfahrungen mit dem Inhalationsmittel Tulisan bei Asthma und Tuberkulose. Brl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 16, p. 744—746.

Wittich, Herman, Versuch einer poliklinischen Tuberkulinbehandlung der kindlichen Skrofulose und Tuberkulose. Jahrb. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 75, Heft 2, p. 166—193.

Wolf, Wilhelm, Über die Verwendung der Jodtinktur bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Ctrlbl. f. Chir. 1912, Jg. 39, Nr. 11, p. 347—350. 2 Fig.

c) Heilstättenwesen.

Bartet, A., Quatre ans au service de tuberculeux à l'Hôpital maritime de Rochefort (suite). Arch. de méd. et pharm. navale 1912, t. 97, no. 1, p. 5—33; no. 2, p. 81—92.

Effler, E., Walderholungsstätten an der See. Klin.-therapeut. Wchschr. 1911, Jg. 18, Nr. 33, p. 912—914.
Häberlin, C., Die Rolle der Kinderseehospize bei der Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5, p. 446—459.
5. Jahresbericht von Dr. Rumpfs Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden 1911. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 410—412. 2 Fig.
Kölle, Die Deutsche Heilstätte in Davos. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 13, p. 707–709.
Krause, Arthur †, Ärztlicher Bericht über das Sanatorium Otto Stubbe in Sülzhayn für das Jahr 1910. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 3, p. 316—320.
Radcliffe, J. A. D., The immediate results of sanatorium treatment. Lancet 1912, vol. 1, no. 12, p. 791—792.
Ritter, Die „Deutsche Heilstätte in Davos" und die Heilstättenbewegung in Deutschland. Beitr. z. Klinik d. Tub., 3. Supplbd., Vrhdl. d. Lungenheilanstaltsärzte, 6. Vers., Düsseldorf 1911, p. 54—71.
v. Ruck, Karl u. Silvio, Klinische Erfahrungen in 292 Fällen von Lungenschwindsucht, welche in den Jahren 1909 und 1910 im Winyah Sanatorium, Asheville, N. C., zur Behandlung kamen. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 328—341.
Walters, F. Rufenacht, Recent views on sanatorium treatment. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 2, p. 103—108.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

E. Merle: Etude sur la tuberculose pulmonaire traumatique. (Thèse de Paris 1911.)

Seit die Unfallversicherung der Arbeiter eine größere Ausdehnung genommen hat, ist man auch auf die Möglichkeit einer traumatischen Lungentuberkulose mehr aufmerksam geworden und zum Schlusse gelangt, daß dieselbe wohl vorhanden ist. Wenn man auch nicht annehmen kann, daß das Trauma direkt Tuberkulose hervorruft, so ist doch nicht zu leugnen, daß bei einem latent Tuberkulösen ein Trauma die bis dahin schlummernde Krankheit zum Ausbruche bringen kann. Man sieht Arbeiter, die von jeder tuberkulösen Manifestation frei waren, nach einer Thoraxkontusion Hämoptoe bekommen und in kurzer Zeit ausgesprochene Ercheinungen der Lungentuberkulose darbieten und arbeitsunfähig werden. In solchen Fällen ist das Trauma praktisch als die wahre Ursache der Krankheit anzusehen. In anderen Fällen wieder ist demselben nur eine verschlimmernde Rolle zuzuschreiben. Endlich gibt es eine Anzahl von Fällen, die man als falsche traumatische Tuberkulose bezeichnen kann und in welchen das Trauma kaum irgend welchen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose genommen hat. Die genaue Kenntnis dieser Umstände ist für das Arbeiterversicherungswesen von Wichtigkeit.

E. Toff (Braila).

Lethaus-Hamm: Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Ztschr. für ärztl. Fortbildung, 1912, Nr. 1.)

Zusammenfassende Darstellung unter Würdigung der Königschen und Goldscheiderschen Perkussion, und der Röntgenuntersuchung, ohne Erwähnung der im Thema doch eingeschlossenen Tuberkulindiagnostik.

F. Köhler-Holsterhausen.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

G. Parker: The healed tuberculous lesion from a life insurance standpoint. (Med. Record, Nov. 4, 1911.)

Eine Übersicht über den Ausgang von Fällen mit geheilten tuberkulösen Läsionen vom Standpunkt des Versicherungsarztes auf der Basis von Statistiken verschiedenartiger Provenienz. Folgende Gruppen werden betrachtet: Lungen, Knochen, Drüsen, Urogenitalapparat, Haut, Fisteln. Da einzelne Statistiken eine weit höhere als die erwartete Mortalität an Tuberkulose ergeben, da ferner bekannt ist, wie ungemein häufig tuberkulöse Läsionen angetroffen werden, so wird für eine viel eingehendere Untersuchung der Versicherungsapplikanten plädiert. G. Mannheimer (Neuyork).

W. C. White: The care of patients with advanced Tuberculosis. (Journ. Amer. Med. Assoc., Dec. 2, 1911.)

Außer den großen Stadt- und Staatshospitälern für Tuberkulöse sollten in jedem allgemeinen Hospital Tuberkuloseabteilungen für Lehr- und Erziehungszwecke eingerichtet werden. Außerdem sind kleinere Anstalten für die verschiedenen Stände und Rassen nötig.

G. Mannheimer (Neuyork).

City of Aberdeen: Report by the Medical Officer of Health, for the Year 1911.

Aus dem Berichte über die Gesundheitsverhältnisse von Aberdeen im Jahre 1910 interessieren hier vor allem die Angaben über Tuberkulose. In den letzten 50 Jahren ist die Sterblichkeit an Lungentuberkulose von 322 auf 111 (berechnet auf 100000 Lebende) gesunken. Für andere tuberkulöse Erkrankungen

ging die Zahl von 179 auf 50 zurück, also für Tuberkulose im ganzen von 501 auf 161.

Im Anfang des Berichtsjahres beschloß die Stadt auf Vorschlag des ärztlichen Beraters die Einrichtung einer Tuberkuloseabteilung im städtischen Krankenhause und einer zunächst nicht obligatorischen Anzeige der Tuberkulosefälle. Beide Maßregeln sind jetzt durchgeführt. Die Tuberkuloseabteilung ist mit 50 Betten stets voll belegt. Die Anzeige hat sehr gute Ergebnisse gehabt. Es wurde fast der Prozentsatz solcher Städte erreicht, die Anzeigepflicht haben. Der Grund ist die Fürsorge, die den angezeigten Fällen zugewandt wird. Grau (Ronsdorf).

Report of Committee on model health ordinances for a city which is a resort for consumptives. (Journ. Amer. Med. Assoc., Dec. 9, 1911.)

Report of Committee on laws and methods of control of tuberculosis in a health resort state. (Journ. Amer. med. Assoc., Dec. 9, 1911.)

Gesetzentwurf munizipaler und staatlicher Verordnungen zur sanitären Kontrolle der Tuberkulose in Kurorten.
G. Mannheimer (Neuyork).

Recherches sur l'epidémiologie de la tuberculose dans les steppes des Kalmouks. (Ann. de l'Inst. Pasteur, t. 25, no. 11; Ztschr. f. Chemother. Bd. 1, Nr. 2).

Untersuchungen mittels der Tuberkulinhautprobe. Die jungen Kalmücken, die in den Steppen frei von Tuberkulose geblieben sind, infizieren sich gewöhnlich bei einem mehr oder weniger langen Aufenthalt in Astrachan mit Tuberkulose. Der Zustand der Unberührtheit wird ihnen also verhängnisvoll. Man kann sich danach auch fragen, ob die völlige Isolierung der Kinder tuberkulöser Eltern, die jetzt erstrebt wird, nicht auch, weil sie die frühzeitige Immunisierung der Kinder verhindert, eine zweischneidige Maßregel ist. Grau (Ronsdorf).

Merkel: Wohnungsfrage und Tuberkulose zu H. (Dtsch. Vrtljsschr. f. öffl. Gesundheitspfl, Bd. 43, Heft 3.)

Die auffallend hohe Tuberkulosesterblichkeit im Dorfe H. hat besonders ungünstige Wohnungsverhältnisse als Ursache. Während von den Opfern der Tuberkulose 63 % Mieter waren, waren nur 35 % Hausbesitzer. — In einem Hause starben an Tuberkulose im Laufe von 7 Jahren 5 Personen. Abhilfe soll geschaffen werden durch belehrende Vorträge, Desinfektionen, unentgeltliche ärztliche Untersuchungen und Beratungen und womöglich durch Herstellung einer genügend großen Zahl gesunder und billiger Wohnungen. Starkloff (Belzig).

Haussen: Die Säuglingssterblichkeit der Provinz Schleswig-Holstein und die Mittel zu ihrer Abhilfe. (Kiel 1912, L. Haudorffs Verlag.)

Tabellen, die die Ursachen der Säuglingssterblichkeit, darunter natürlich auch die Tuberkulose, anschaulich machen. Die Quintessenz der Abwehrmaßregeln ist zusammengefaßt in den Satz: „Jede Mutter sollte ihr Kind selbst stillen."
Starkloff (Belzig).

R. C. Elmslie: Tuberculous disease of the bones and joints. (The Lancet, 17. Febr. 1912.)

Verf. hat die Häufigkeit der Tuberkulose unter den Kindern der Londoner Invalid Schools untersucht: Von 3275 dieser „crippled children" litten 1634 an Tuberkulose der Knochen und Gelenke, meist nicht an schweren Formen, da nur 2 % jährlich starben. Die Zahl ist erheblich höher als in Deutschland, wo nach Biesalski 1906 von 75183 Krüppelkindern 11503 an solcher Tuberkulose litten. Dagegen ist in Deutschland die Kinderlähmung wesentlich häufiger. Elmslie macht Vorschläge zur Behandlung dieser tuberkulösen Kinder: Es sollen besondere Krankenhäuser auf dem Lande in gesunder Gegend für sie errichtet werden; dort sollen sie von Spezialärzten behandelt werden, mit dem Ziele, nicht nur das Leben zu erhalten, sondern Entstellung möglichst zu vermeiden. Die Kurdauer soll unbegrenzt sein, und sich mit dem Unterricht und der Erziehung verbinden. Meißen (Hohenhonnef).

T. D. Lister: The problem of after-care of Sanatorium patients. (The Lancet, 9. März 1912.)

Der kurze Aufsatz bringt sehr verständige, wohl durchdachte und klar gefaßte Äußerungen über die Sanatorien für Lungenkranke, die auch in England mehr und mehr als ein hochwichtiges Glied in der Kette der Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose anerkannt werden. Auf der offenbaren Tatsache, daß viele Menschen mindestens eine relative Immunität gegen tuberkulöse Infektion besitzen, weil sie unter den gleichen Bedingungen nicht erkranken, wo andere unterliegen, beruht der Gedanke der Sanatorien. Wir wissen nicht, worauf die Nichtempfänglichkeit der einen, und die Empfänglichkeit der anderen beruht: Wir sehen aber, daß wir durch hygienisch-diätetische Maßnahmen diese Immunität wenigstens bis zu einem gewissen Grade und für eine gewisse Zeit herstellen können. Wenn aber der Kranke nach dem 3—4 monatlichen Aufenthalt im Sanatorium wieder in die Verhältnisse zurückkehrt, unter denen er krank wurde, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn er seine Immunität wieder verliert. Deshalb muß das Sanatorium zugleich eine Schule für hygienische Lebensweise sein, wie überhaupt richtige Belehrung über die Natur der Tuberkulose, und zwar nicht vom einseitigen Infektionsstandpunkte aus, eine hochwichtige Angelegenheit ist. Lister hat zusammen mit Garland bereits 1907 geradezu eine „Volksschule für Tuberkulöse" vorgeschlagen. Die Leistung der Sanatorien ist naturgemäß begrenzt, und es ist deshalb notwendig, sämtliche Behandlungsmethoden, die Erfolg versprechen, in ihren Kurplan aufzunehmen. Eine besonders schwierige Frage ist die Fürsorge für die aus den Sanatorien entlassenen Patienten; sie kann nicht schematisch gelöst werden, und ist in vieler Hinsicht unlösbar, schon weil sie an den Kosten scheitert. Vielleicht gelingt noch eher die Verhütung der Tuberkulose durch prophylaktische Maßnahmen, freilich auch nur allmählich in langer Zeit: dann würde das Problem der Fürsorge für die entlassenen Patienten von selbst aufhören.

Meißen (Hohenhonnef).

S. Bernheim: Prophylaxie de la Tuberculose dans l'industrie. (Congrès int. de la Tub. Rome, 14.—20. Avril 1912.)

D'un long travail divisé en 4 parties: a) Examen de l'état sanitaire de l'industrie; b) Critique de la législation; c) Les modifications nécessaires pour protéger la santé des travailleurs; d) La tuberculose maladie professionnelle M. Bernheim tire les conclusions suivantes:

1⁰ Il existe un très grand nombre d'ateliers et d'usines qui n'offrent pas toutes les conditions d'hygiène exigibles et exigées par les lois sur le travail. Beaucoup de ces usines sont des installations de fortune, n'ont jamais été créées pour l'industrie exploitée. Certaines sont tellement défectueuses et nuisibles à la santé des travailleurs que leur démolition s'impose. D'autres usines pourraient être transformées, améliorées hygiéniquement, et rendre adéquates à l'hygiène moderne.

2⁰ On a constaté dans certaines professions une morbidité et une mortalité excessive par tuberculose. Dans certaines professions déterminées (remouleurs, maçons, boulangers, verriers, etc.) on compte 70% de phtisie sur la mortalité globale. Des recherches post mortem ont démontré que ces cas de tuberculose sont dus directement aux mauvaises conditions de travail, au manque de mesures préventives qui devraient protéger les travailleurs. Ces conditions doivent et peuvent être transformées, améliorées afin de rendre la profession inoffensive pour ceux qui l'exercent.

3⁰ Toute usine doit être l'objet d'une inspection régulière renouvelée fréquemment, surtout quand il s'agit d'une profession insalubre. Le médecin attaché à l'industrie devrait renseigner l'inspecteur du travail sur le nombre d'ouvriers frappés de tuberculose et tous deux devraient se concerter et indiquer à l'employeur les moyens préventifs nécessaires pour éviter de nouvelles contagions tuberculeuses.

4⁰ La législation actuelle décrétée par la plupart des pays serait suffisante si la loi était strictement appliquée, si la théorie était transformée en pratique. Il appartient aux inspecteurs du travail, dont

le nombre est hélas insuffisant, d'exiger des employeurs l'application intégrale et sévère de cette loi protectrice de la santé publique. Ces inspecteurs du travail devraient être choisis partie parmi les ouvriers éduqués et intelligents et partie parmi les médecins.

5⁰ Pour combattre efficacement la tuberculose parmi les travailleurs il est nécessaire de répandre à profusion les notions d'hygiène dans les classes les plus pauvres et les plus ignorantes. Il faut aussi que dans chaque industrie, les ateliers proprement entretenus mettent à la disposition des travailleurs des lavabos, des salles de douches, des vestiaires pour l'arrivée et le départ de l'équipe, des inscriptions murales très courtes et très claires, des crachoirs à portée facile.

6⁰ Dans certains cas déterminés (traumatisme du thorax avec tuberculose consécutive, cas nombreux de phtisie dans le même atelier ou dans la même industrie, présence de bacilles dans les poussières prélevées, conseil de révision exigée par l'employeur avant son admission, etc.), la tuberculose peut être considérée comme une maladie professionnelle, comme un accident du travail et l'employeur peut en être déclaré responsable.

7⁰ Au cours de son travail, M. Bernheim insiste longuement sur les moindres précautions qui doivent être prises, de par loi, par les employeurs. Mais il faut que les ouvriers eux-mêmes se soumettent à une discipline d'hygiène qu'ils observent et pratiquent les règlements d'intérieur affichés sur les murs ou prévus sur leur livret de travail, qu'ils ne commettent pas d'imprudence, pas d'excès alcoolique, qu'ils comprennent en un mot l'importance d'une bonne direction sanitaire utile à tous.

Avec les concours de la loi, de l'employeur et de l'employé, nul doute qu'à l'atelier, qui est aujourd'hui encore l'un des principaux facteurs de la contagion tuberculeuse, on observera rarement cette redoutable maladie. Autoreferat.

S. Bernheim et **H. Parmentier**-Paris: Les Ecoles en plein air sont un puissant facteur de prophylaxie et de guérison de la tuberculose. (Congrès int. de la Tub., Rome, Avril 1912.)

Les auteurs rappellent les statistiques d'enfants relevées par M. le Prof. Grancher et ses disciples démontrant qu'il y a dans les écoles de Paris et des grandes villes 15 % d'écoliers entachés de tuberculose. Le plus souvent il s'agit de manifestations latentes (adénite, ostéite, tuberculose cutanée, articulaire, etc.) mais qui ne constituent pas moins des lésions pathologiques graves pour l'avenir du sujet. D'autres fois, il s'agit de simple faiblesse de l'organisme qui se trouve en mauvais état de défense: ces affaiblissements peuvent être dus à une conception douteuse ou à des mauvaises conditions d'hygiène et d'alimentation.

Quoiqu'il en soit, les enfants prétuberculeux ou déjà tuberculisés tirent le plus grand bénéfice d'un séjour momentané ou durable dans les Ecoles en plein air. Chose curieuse leur instruction ne subit aucun retard, quoique le programme ici est peu chargé et que la plus grande partie du temps est consacrée à la gymnastique, au sport, aux promenades.

Les Ecoles de plein air sont des fondations qui doivent se répandre de plus en plus, au double point de vue sanitaire et pédagogique.

L'Ecole d'externat, peu coûteuse, est appelée surtout à se multiplier.

L'Ecole d'internat type est la Colonie scolaire du Vésinet fondée par la Caisse des Ecoles du XVIe arrondissement de Paris.

Il y a lieu de fixer avec précision la durée du séjour des enfants afin qu'ils puissent en retirer un bénéfice appréciable.

Le choix des enfants qui doivent bénéficier des écoles en plein air doit être minutieux.

Les écoliers doivent d'abord recevoir les soins nécessaires lorsque leur gorge et leurs oreilles sont défectueuses.

Pour faciliter l'inspection, les enfants doivent être divisés en plusieurs types selon leur morphologie physiologique.

Il est à souhaiter qu'un professeur de gymnastique rationnelle ou un instituteur spécialement éduqué soit attaché à chaque établissement.

Pour ces exercices, les élèves seront répartis en groupes selon leur morphologie fonctionnelle et les exercices appropriés indiqués à chaque groupe.

Cette méthode d'entraînement physique, la seule rationnelle, est celle que le Ministre de la Guerre français vient de mettre en expérience dans 70 régiments.

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour dans les écoles en plein air et spécialement à l'Ecole du Vésinet sont les plus encourageants.

Les statistiques montrent que les constantes physiques, poids, périmètre thoracique, épreuve dynamométriques, sont améliorées dans la plupart des cas.

Pendant les deux premières années de fonctionnement, l'Ecole en plein air du Vésinet a reçu 800 écoliers pris dans les plus mauvaises conditions de santé et la plupart d'entre eux ont tiré les plus grands bénéfices d'un séjour de quelques semaines dans cette école.

L'Ecole en plein air doit être considérée comme un des agents efficaces et la lutte antituberculeuse.

Lennhoff-Berlin: Die Prophylaxe der Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1912, Nr. 9.)

L. stellt die Prophylaxe der Tuberkulose dar unter dem Gesichtspunkt, daß dieselbe einmal Verhütung der Infektion, zweitens Verhütung, daß eine Infektion wirksam wird, anzustreben hat. Die Arbeit enthält gute statistische Angaben über die Sterblichkeitsverhältnisse der Tuberkulösen in den Wohnungen, Krankenhäusern sowie in den Invalidenheimen, mit denen in der Rheinprovinz gute Erfolge und Erfahrungen gemacht sind. Mit einem Ausblick auf die Tragweite der Mutter- und Säuglingsfürsorge, die Schulhygiene und die Fürsorgestellen für Tuberkulöse endet die inhaltreiche Arbeit.

F. Köhler (Holsterhausen).

Medizinalstatistische Nachrichten: 3. Jg. 1911/12, 3. Heft, Berlin 1912, Verlag des Kgl. Statistischen Landesamtes.

Unter anderem gibt Behla eine Übersicht über die Gestorbenen überhaupt und die an einigen wichtigen Krankheiten Gestorbenen in Preußen in den Jahren von 1876 bis 1910.

Es starben an Tuberkulose im Jahre 1876: 79 770, im Jahre 1910: 60 479, oder auf 10 000 Lebende berechnet: 30,95 bezw. 15,29. Die weiteren Berechnungen über die Sterblichkeit an Tuberkulose bei Kindern bis zum 15. Lebensjahre sind schon in unserem Referat über die Mitteilungen B. Fränkels in der „Berl. Klin. Wchschr." mitgeteilt. Das Endresultat ist folgendes: Von je 10 000 lebenden Kindern in Preußen starben im Jahre 1876 von 0 bis 15 Jahren: 8,52, im Jahre 1910: 7,34. Ein Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit ist demnach auch bei Kindern unverkennbar.

F. Köhler (Holsterhausen).

Medizinalstatistische Nachrichten: 3. Jg. 1911/12, 4. Heft, Berlin 1912, Verlag des Kgl. Statistischen Landesamts.

Es starben im 4. Vierteljahr 1911 im ganzen in Preußen: 154 603 Personen (1910: 160 224), in den Städten: 73 037, auf dem Lande: 81 566. An Tuberkulose starben im 4. Vierteljahr 1911: 13 759 (1910: 14 130). — Weiterhin enthält das Heft die Statistik der tödlichen Verunglückungen in Preußen im Jahre 1910, Veränderungen vom 1. April 1909 bis 31. Dezember 1911 als Ergänzung zum Handbuch der Krankenanstalten, Beiträge zur Taubstummenstatistik und „Verschiedenes" von Behla.

F. Köhler (Holsterhausen).

Beschorner u. **Richter**: Tiefatemübungen im Turn- und Gesangsunterricht und im Zehnminutenturnen. (Paul Eberhardt, Leipzig, 1911, 23 S.)

Eine lehrreiche pädagogisch-medizinische Studie über Atemübungen legen die Verf. in vorliegendem, mit hübschen Illustrationen versehenen Heftchen vor, in dem, unter Anlehnung an die Freund-Hartschen Theorien, die Durchlüftung der Lunge und besonders der Lungenspitzen für die Praxis einer gründlichen Bearbeitung unterzogen wird. Die Erörterungen beanspruchen hohen praktischen Wert und sind nicht nur für den

Arzt, sondern auch für den Turnlehrer von nicht zu verkennender Bedeutung. Die Kenntnisnahme der fleißigen Untersuchungen kann nur allgemein bestens empfohlen werden und ist geeignet, eine zweckmäßige Methodik in den Freiübungen unserer Jugend zu fördern.

F. Köhler (Holsterhausen).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

G. Fornario: Alcuni risultati coi moderni mezzi d'indagine nei tubercolotici. (La Tubercolosi, Bd. 4, H. 4.)

An 7 Seren von Exsudaten (6 pleuritischen, 1 peritonealem) konnte Verf. feststellen, daß der opsonische Index im Gegensatz zum Blutserum derselben Individuen äußerst niedrig war.

Bei 11 Individuen mit positiver Lungen- und Hautreaktion war im Urin die Ablenkung des Komplementes für das Antigen (Methode Marmorek) meist negativ (9mal).

Bei 105 Individuen ergab die Antigenprüfung des Urins in 48,5 v. H. vollkommene, in 12 v. H. unvollkommene, in 39 v. H. fehlende Komplementablenkung, und zwar war sie bei Fällen des I. Stadiums in 21 v. H., bei solchen des II. Stadiums in 52 v. H., endlich bei solchen des III. Stadiums in 70 v. H. positiv.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

U. Carpi: L'area di iperfonesi paravertebrale opposta nel pneumotorace artificiale e spontaneo. (Riv. d. Pubbl. s. Pneumotorace terapeutico, No. 15.)

Bekanntlich hat Grocco bei Pleuritis eine paraverterbrale Dämpfung auf der Gegenseite feststellen können. In analoger Weise hat Verf. als regelmäßiges Zeichen von Pneumothorax eine paravertebrale Verstärkung des Klopfschalles auf der entgegengesetzten Seite gefunden. Dieser Schall ist nicht tympanitisch und erstreckt sich in Form eines Bogens von der Höhe des 6. oder 7. Dornfortsatzes bis zum 11.—12. herab. Er ist konkav gegen die Wirbelsäule, oben breiter denn unten, wo er etwa 5—6 cm mißt; sein unterer Rand fällt genau mit der unteren Grenze des Pneumothorax zusammen; er imponiert als direkte Fortsetzung des Pneumothorax. Der hyperphonetische Bezirk pflegt bei Pneumothorax auf der rechten Seite, wo infolge der Lage der großen Schlagader, größer zu sein.

Verf. erklärt die Erscheinung als Folge der Ausbuchtung des Pleurasackes, die durch die Gasspannung hervorgerufen wird. Die Inspiration übt einen deutlich verstärkenden Einfluß auf die Höhe des Schalles aus.

Besonders bemerkenswert ist die Abschwächung des verstärkten Schalles, sobald sich die geringste Flüssigkeitsansammlung zeigt, die sich mit anderen Untersuchungsmethoden noch der Wahrnehmung entzieht.

Der Verf. nennt zum Schluß die Hyperphonese ein konstantes, ein klassisches Symptom des Pneumothorax.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

C. Vercesi: La presenza di Albumina negli espettonati. (Riv. d. Pubbl. s. Pneumotorace terapeutico, No. 15.)

In 121 Sputis von verschiedenen Fällen stammend, zeigte sich fast stets Albumen. Sowohl bei akuten als bei chronischen Parenchymprozessen der Lunge, bei Herz- und Nierenaffektion. Bei 76 Tuberkulösen fehlte sie nur einmal. Hingegen war die Probe bei akuter und chronischer Bronchitis fast immer negativ.

Verf. schreibt darum der Reaktion pathognomonische Bedeutung für tuberkulöse Affektionen zu. Bei 12 Fällen von Pneumothorax war Aufhören der Reaktion mit zunehmender Heilung nachzuweisen.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

J. Boehm: Über die verschiedenen Färbemethoden der Tuberkelbazillen und deren kritische Rezension. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 62, Heft 6, p. 497—520.)

Verf. hat 24 Tuberkelbazillen-Färbemethoden an ca. 250 Präparaten untersucht. Mit der Ziehl-, Spengler- und Ehrlich-Kochschen Methode lassen sich gleich zahlreiche Bazillen nachweisen. Die Ziehlsche Methode ist jedoch einfacher als die Koch-Ehrlichsche. Mit

der Ziehl-Nelsonschen Methode bekommt man in 3—5 Minuten ein brauchbares Präparat. Mit der Muchschen Methode werden zuweilen mehr Bazillen dargestellt, als mit der Ziehlschen. Verf. hält die Ziehlsche Methode für die beste, einfachste und zweckmäßigste. Fand er mit der Ziehlschen Methode keine Tuberkelbazillen, so bekam er auch keine mit der Muchschen Färbung. Die Muchschen Granula werden nach Ziehl nicht gefärbt, doch ist die diagnostische Bedeutung dieser Granula eine sehr fragliche. Die Gabbetsche Methode hat nach Verf. keine Vorzüge vor der Ziehlschen Färbung. Von den neueren Färbemethoden empfiehlt Verf. die Hermansche am meisten. Hinsichtlich der Zahl der gefärbten Bazillen fand Verf. keine großen Unterschiede bei Anwendung der Ziehl-Nelson-, Ehrlich-Koch- und Hermanschen Methode. Die Granula werden mit der Hermanschen Methode mitgefärbt. Bei Ziehlnegativen Sputis wurden auch keine Tuberkelbazillen bei Färbung nach Herman gefunden. Die Hermansche Färbung dauert länger als die Ziehlsche und erfordert stets neue Lösung. Mit ihr färben sich weniger Bazillen und besonders Granula als mit der Muchschen Methode. Die Gasissche Färbung besitzt keine Vorzüge. Die Spenglersche Methode erfordert 15 Minuten; die Erkennung der Bazillen ist schwierig. Mit der Muchschen Methode werden die Granula am besten dargestellt, doch sind diese bisher zum Zwecke der Diagnose nicht brauchbar, zum mindesten muß daneben wenigstens ein Tuberkelbazillus gefunden werden. Auch die meisten anderen Bazillen und Kokken werden mit der Muchschen Methode blau gefärbt. Die Erkennung der Tuberkelbazillen ist daher nicht leicht. Wenn bewiesen werden sollte, daß die Muchschen Granula allein eine Infektion hervorrufen können, so müssen wir die Muchsche Färbung für die beste erklären. Zur Differentialdiagnose ist die Ziehlsche Färbung die brauchbarste, sicherste und einfachste. E. Aron.

Neufeld und **Dold**: Beiträge zur Kenntnis der Tuberkulose-Überempfindlichkeit. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, Bd. 38; Zschr. f. Chemother., Bd. 1, Nr. 2.)

Studien über das Friedbergersche Anaphylatoxin aus Tuberkelbazillen. Zur Herstellung sind die weniger virulenten Bazillen besser geeignet. In dem gewöhnlichen Krankheitsbilde der Tuberkulose spielt das Anaphylatoxin keine Rolle. Passive Übertragung der Tuberkulose-Überempfindlichkeit gelang nicht. Auch die Übertragung mittels intraperitonealer Injektion von Organbrei tuberkulöser Tiere nach Bail gelang nicht.
Grau (Ronsdorf).

Raither-Mannheim: Studien über Emphysem. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 22, Heft 2.)

Das Wesentliche des Emphysems besteht nicht sowohl in einer Herabsetzung der Vitalkapazität als in einer Herabsetzung der Exspirationsgeschwindigkeit. Die Ursache dieses erschwerten Luftaustrittes im Exspirium muß in einer vermehrten Reibung der Luft im Exspirium gesucht werden und deren Ursache in einer funktionellen Stenose der kleinsten Bronchien, hervorgerufen durch das Sekret einer chronischen Bronchiolitis.
Ott.

Lumiere et **Chevrotier**: Tentatives d'immunisation antituberculeuse. (Compt. rend. de la soc. de biol. 25. XI. 11; Zschr. f. Chemother., Bd. 1, Nr. 2).

Immunisierungsversuche mit Tuberkelbazillen-Exotoxin und -Endotoxin nach der Methode von Courmont und Bochraix ergaben ein völlig negatives Resultat.
Grau (Ronsdorf).

Romanelli: Determinazione del potere alessinico del siero di sangue umane nell' infezione tubercolare. (Il tommasi, Vol. 6, No. 21; Ztschr. f. Chemother., Bd. 2).

Das Blutserum von Tuberkulösen wies gegenüber Nichttuberkulösen vermehrten Alexingehalt auf. Nach der Behandlung mit antitoxischem Serum steigt meist der Alexingehalt merklich.
Grau (Ronsdorf).

Brecke: Beobachtungen über Pleuritis sicca. (Württ. Mediz. Korresp., Bl. 1911).

Fast bei der Hälfte aller Heilstätteninsassen lassen sich mehr oder minder starke pleuritische Affektionen nachweisen. Die Diagnose ist auf Grund der allgemein bekannten pleuritischen Nebengeräusche meist leicht, doch sind diese von Rasselgeräuschen nicht immer mit Sicherheit zu unterscheiden. Zur Differenzierung wird die Untersuchung in Bauchlage empfohlen, bei der die Pleurageräusche abnehmen. Das feine Randknistern, welches oft als Frühzeichen einer tuberkulösen Spitzenaffektion angesehen wird, Randkatarrhe und Unterlappenkatarrhe entpuppen sich öfter als Pleuritis. Diese Pleuritiden bedürfen der Behandlung, denn sie stören den Verlauf der Kur und beinträchtigen den Erfolg, insofern als der Kranke die von der Pleuraerkrankung ausgehenden Beschwerden, wie Atemnot und Schmerzen, auf seine kranke Lunge zurückführt und sich kränker wähnt, als er in Wirklichkeit ist.

Starkloff (Belzig).

IV. Diagnose und Prognose.

C. L. Leonard: Compensation by displacement of the thoracic viscera in pulmonary tuberculosis. (Med. Record, Jan. 6, 1912.)

Lange bevor die Thoraxwandung eine Deformität erkennen läßt, ist es möglich, durch das Strahlenbild die Verlagerung wahrzunehmen, die Herz und Gefäße in Abhängigkeit von den in den Lungen sich abspielenden Prozessen erleiden. Illustrationen zeigen Typen dieser Lageänderungen, die sich in 100 Fällen 26 mal vorfanden. 17 mal war das Herz nach links, 4 mal nach rechts gedrängt, 5 mal rotiert und zugleich nach oben retrovertiert.

G. Mannheimer (Neuyork).

W. J. Butler: Immuno-Diagnostics in internal medicine. (Journ. Amer. Med. Assoc., Dec. 23, 1911.)

Beschreibung einer neuen Serumdiagnose der Tuberkulose auf Grund der Komplementablenkung. Im Original nachzulesen. G. Mannheimer (Neuyork).

Ch. Rayevsky: Observations on the use of tuberculinum purum in pulmonary tuberculosis. (New York. Med. Journ., Nov. 12, 1911.)

Gute Erfolge an einer beschränkten Anzahl von Fällen nach Einspritzungen von Tuberculinum purum (Endotin) in steigenden Dosen (von 0,02—100 mg). Als Reaktionserscheinungen wurden beobachtet: Beklemmung auf der Brust, vermehrter Auswurf und geringe Temperatursteigerungen.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. C. Heflebower: The prognostic value of the urochromogen and diazo-reactions in pulmonary tuberculosis. A preliminary report. (Amer. Journ. of the Med. Sc., Febr. 1912.)

Wiederholte Untersuchungen an 39 Sanatoriumspatienten ergaben folgendes Resultat: 1. Häufigkeit und Konstanz der Diazo- und Urochromogenreaktion (Permanganatreaktion M. Weisz) im Urin von Tuberkulösen sind proportional der Schwere des Zustandes, und zwar bedeutet ein konstant negativer Ausfall der Proben einen leichten, ein konstant positiver einen fortschreitend schweren Fall. 2. Die Urochromogenreaktion ist häufiger und konstanter als die Diazoreaktion und daher ein besserer Index. 3. Die Intensität der beiden Reaktionen beweist, da, wo sie konstant ist, die Schwere des Falles.

G. Mannheimer (Neuyork).

Pottenger-Monorovia: Muskelspasmus und -degeneration. Ihre Bedeutung für die Diagnose intrathorazischer Entzündung und als Kausalfaktor bei der Produktion von Veränderungen des knöchernen Thorax und leichte Tastpalpation. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 22, Heft 1.)

Ausführliche Mitteilung des Verf.'s über den Gegenstand, der in einem früheren Heft dieser Zeitschrift bereits einmal kurz behandelt wurde. Die Arbeit

läßt sich nicht auszugsweise wiedergeben und müssen Interessenten deshalb auf das Original verwiesen werden. Ott.

F. S. Meara and **M. Goodridge**: The relations between erythema nodosum and tuberculosis, with report of a case. (Amer. Journ. of the Med. Sc., March 1912.)

Verff. besprechen die Beziehungen zwischen Erythema nodosum und Tuberkulose mit Berücksichtigung der Literatur und beschreiben einen eigenen Fall. Eine 24 jährige Patientin starb nach 2 monatlicher Krankheitsdauer an tuberkulöser Bronchitis und Bronchopneumonie des rechten Unterlappens, miliaren Herden eines umschriebenen Bezirkes der rechten Lunge, Tuberkulose der zervikalen und mediastinalen Lymphknoten. Die allerersten Krankheitserscheinungen waren ein Erythema multiforme des Gesichtes mit Erythema nodosum der Extremitäten.

G. Mannheimer (Neuyork).

E. Morelli: Il fenomeno del soldo nel pneumotorace artificiale e spontaneo. (Riv. d. Pubbl. s. Pneumotorace terapeutico, No. 14.)

Perkutiert man zwei aufeinander gelegte Münzen, von denen die eine an die Brustwand angepreßt ist, und auskultiert gleichzeitig auf der gegenüberliegenden Seite der gleichen Thoraxhälfte, sei es mit dem Ohre oder dem Stethoskop, so nimmt man einen stark metallischen, silbernen Ton von seltener Klarheit wahr. Im Falle, daß sich zwischen beiden Stellen ein Gas von einer gewissen Spannung befindet.

Dieses Phänomen erlaubt bei Pneumothorax jeglicher Art die exakte Feststellung der Grenzen des Pneumothorax.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

Fr. W. Price: Early diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journal, 10. Febr. 1912.)

Behandelt die Frühdiagnose mehr vom Standpunkte des Praktikers. Die spezifische Diagnose wird nur kurz berührt, dagegen ausführlich die physikalische Untersuchung besprochen. Um sicher zu sein, was Bronchialatmen ist, soll man über dem 7. Halswirbel horchen: hier hört man normalerweise Bronchialatmen. Bronchovesikuläres Atmen hört man normalerweise vorn über dem Manubrium sterni und hinten über dem oberen Teil der Interskapularregion. Von praktischer Bedeutung ist auch, sich klar zu halten, daß Lungentuberkulose gewöhnlich beginnt mit einem Anfall von gewöhnlichem Bronchialkatarrh, wo aber der Husten dann anhält, oder mit oft wiederholten Anfällen von solchem Katarrh, die gleichzeitig zu chronischer Bronchitis und Emphysembildung führen, oder mit Influenza, oder mit Blutspucken, oder mit Pleuritis, oder mit Kräfteverfall und Anämie.

Das Heft der Zeitschrift enthält noch mehr Abhandlungen aus dem Gebiet der Tuberkulose: W. Gordon meint, daß Gegenden mit häufigen und starken regenbringenden Winden ungünstig auf den Verlauf der Lungentuberkulose wirken. W. M. Crofton empfiehlt zur Behandlung und Verhütung der Krankheit die Anstaltsbehandlung wenig, mehr vorsichtige Tuberkulinkuren, am meisten aber das Jod, besonders aber Szendeffys Kombination von Jodoform oder Jodpepton mit Menthol und Radium, die als Dioradin im Handel ist, die man aber billiger selbst herstellt! John P. Mitchell meint von Marmoreks Mitteln wenigstens einigen Erfolg gesehen zu haben.

Meißen (Hohenhonnef).

V. Therapie.

Allgemeine.

Berliner: Über Jodmentholinjektionen bei Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 26. Febr. 1912, Nr. 9.)

Gegenüber französischen Autoren, die als „neues Heilverfahren" gegen Tuberkulose ein von ihnen Dioradin d. i. radioaktives Jodmenthol genanntes Mittel empfehlen, bemerkt der Autor, daß er schon vor Jahren intraglutäale Injektionen eines Gemenges von Menthol, Eukalyptol und Jodipin empfohlen und von demselben sehr gute Erfolge bei Lungenphthise gesehen habe.

Naumann (Meran-Reinerz).

B. L. Wright: The treatment of tuberculosis and other diseases of vegetable parasitic origin by deep muscular injections of mercuric succinimide. (Med. Record, Dec. 2, 1911.)

Die Tatsache, daß Verf. mit Hydr. succinimid. so günstige Resultate bei der Tuberkulose erzielte, veranlaßte ihn, dasselbe Mittel in intramuskulären Injektionen auch bei anderen Krankheiten vegetabil-parasitären Ursprungs anzuwenden. Er berichtet über gleich günstige, z. B. überraschend schnelle Erfolge bei 3 Fällen von Tuberkulose, 1 Bronchopneumonie, 3 Typhen, 10 akuten follikulären Tonsillitiden, 1 Cystitis, 1 chronischen Mittelohrkatarrh, 1 Phlegmone der Hand und 4 Furunkulosen. In einem serpiginösen, schankroiden Ulkus des Penis versagte es. Er wählt jetzt eine größere Anfangsdosis (0,09) und läßt kleinere folgen (meist 0,01). Kontraindikationen sind Asthma und organische Nierenläsionen nicht bakteriellen Ursprunges.

G. Mannheimer (Neuyork).

A. H. Caulfield: Correlation of clinical progress with the results of immunological studies in pulmonary Tuberculosis. (Arch. Intern. Med., Oct. 1911.)

Nicht geeignet zur Wiedergabe im Auszug. G. Mannheimer (Neuyork).

G. B. Sweeny: Heredity and Tuberculosis. (New York. med. Journ., Nov. 4, 1911.)

Eine Betrachtung der Resistenz vieler Tiere gegen Infektion mit virulenten Krankheitserregern sowie der unleugbaren Widerstandsfähigkeit mancher menschlichen Familien endemischen Krankheiten gegenüber sollte zu der Einsicht führen, daß es die Körperzelle ist, von deren Beschaffenheit Gesundheit und Schutz des Organismus abhängt. In ihrem Verhalten präge sich die Heredität aus, auch in bezug auf tuberkulöse Erkrankungen. Diese Erwägung sei für den Verf. die Veranlassung zur Herstellung seiner Lymphe gewesen, durch deren Einverleibung er eine Kräftigung der Zellen anstrebt. Die bei Tuberkulösen erzielten Heilresultate erbrachten den Beweis für die Richtigkeit seines Ideenganges.

G. Mannheimer (Neuyork).

M. S. Cohen and **A. Strickler**: The effect of tuberculin treatment upon the leucocytic picture. (New York. med. Journ., Jan. 13. 1912.)

Auf Grund der Beobachtung, daß eine Besserung der Lungentuberkulose vielfach mit einer Vermehrung der ein- und zweikernigen Leukocyten einhergeht, eine Tatsache, die für eine gewisse Zeit auch bei der Bierschen Stauung, der medikamentösen Behandlung mit Jod, Kreosot und der künstlichen Blasenbildung zutrifft, wurde das Blut daraufhin auch bei sechs mit Tuberkulin behandelten Patienten untersucht, das hier im allgemeinen dieselbe Wirkung zeigte.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. J. Tionen: Tuberculin as a diagnostic and therapeutic agent in the treatment of conjunctivitis eczematosa (Phlyctenular Conjunctivitis and Keratitis) based on the study of fifty cases (Journ. Amer. Med. Assoc., Dec. 9, 1911.)

Der therapeutische Wert der Tuberkulinanwendung bei der Conjunctivitis eczematosa wird durch günstige Erfolge bei 50 Fällen festgestellt.

G. Mannheimer (Neuyork).

W. C. White and **K. H. van Norman**: The determination of individual dosage in tuberculin therapy. (Arch. Intern. Med., Jan. 1912.)

Eine größere Versuchsreihe zeigt, daß es möglich ist, durch Hautreaktionen die Tuberkulinmenge zu bestimmen, mit der eine bestimmte Wirkung zu erzielen ist. Eine milde Herdreaktion gibt die besten therapeutischen Resultate. Freilich kommen mancherlei unberechenbare Abweichungen vor, deren Grund sich vorläufig unserer Kenntnis entzieht.

G. Mannheimer (Neuyork).

N. K. Macleod: General considerations in the treatment of surgical tuberculosis with tuber-

culin. (New York. State Journ. of Med., Jan. 1912.)

Chirurgische Tuberkulose sollte zunächst wie Lungentuberkulose behandelt werden. Tuberkulin wirkt als mächtiges Stimulans und kann nur dann Nutzen schaffen, wenn die Zellen noch kräftig genug sind, um darauf zu reagieren.

G. Mannheimer (Neuyork).

Spezifische Therapie.

Baer: Erfahrungen mit Spenglers I.K. (Berl. klin. Wchschr., 29. Jan. 1912, Nr. 5.)

Verf. hat bei Anwendung von I.K. nicht nur keinen Nutzen, sondern eher Schaden gesehen. Mitteilung von 11 Fällen. Er sah, daß der Husten und Auswurf zunahm, daß aufs neue Tuberkelbazillen auftraten, akute Verschlimmerungen alter Prozesse, nervöse Erscheinungen sich einstellten. Naumann (Meran-Reinerz).

P. Klose-Guben: Die Behandlung der Lungentuberkulose mit Antituberkuloseserum von Dr. Alexander Marmorek auf Grund von Beobachtungen an der zweiten medizinischen Klinik der königl. Charité zu Berlin. Dissert., Berlin 1911. (H. Blanke, Buchdr. u. Verl., Berlin C. 54.)

Das Marmoreksche Antituberkuloseserum ist bei der Behandlung der Lungentuberkulose zu empfehlen, und zwar:

1. Weil es absolut unschädlich wirkt.
2. Weil die Applikation des Serums. wie sie jetzt gehandhabt wird, sei es subkutan oder rektal, eine durchaus einfache und leichte Behandlungsweise darstellt.
3. Weil ein Einfluß auf das Allgemeinbefinden: Aussehen, Schlaf, Appetit, Stimmung vorhanden ist.
4. Weil es in sehr vielen Fällen temperaturherabsetzend wirkt.
5. Weil auch das Serum bei Fällen II. und III. Grades eine günstige Wirkung auf den Lungenprozeß hat. Wenn es auch hier nicht immer heilend wirkt, so kann es doch vielleicht die Krankheit zum Stillstand bringen, und eine Weiterzerstörung temporär hemmen. Deshalb kann und soll man das Antituberkuloseserum Marmorek auch in weiter vorgeschrittenen Fällen versuchen, solange noch einigermaßen Aussicht auf Besserung besteht. Je schwerer und hartnäckiger der Krankheitsprozeß ist, desto länger wird das Serum verabfolgt werden müssen. Am empfehlenswertesten scheint dann die Anwendungsweise des Serums so gehandhabt zu werden, daß es mindestens 4 Wochen lang, sei es nun subkutan oder rektal, womöglich des öfteren im Jahre wiederholt, gegeben wird. Da, wo ausgedehnte, schwere Zerstörungsprozesse schon vorhanden sind, wird auch das Marmorekserum nicht mehr helfen, wie Verf. an einigen Fällen zeigt. Einen Nachteil hat das Serum, das ist sein Preis. Die Tuberkulose ist eine Volkskrankheit, wie keine andere. Doch ist sie ganz besonders der Würgengel des Proletariats, der Armut. Und da ist der Preis des Serums noch viel zu hoch, um auch in der Armenpraxis Verwendung zu finden.

Fritz Loeb (München).

Kurdjumoff-Halila: Das Endotin (Tuberculin. pur.) bei latenter Tuberkulose und Phthisis incipiens im Alter von 10 Jahren. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 22, Heft 1.)

Die Anwendung des Endotins im Alter von 10 Jahren an bei latenter Tuberkulose und Phthisis incipiens ist, bei vorsichtiger Dosierung, vollkommen unschädlich. Außer unbedeutenden Temperaturreaktionen ohne merklich nachteilige Wirkung sind keinerlei Erscheinungen einer Allgemeinreaktion beobachtet worden. Stichreaktionen traten als Seltenheit, in Form leicht schmerzhafter, wenige Stunden anhaltender und spurlos verschwindender Anschwellungen auf. Erhöhte Temperatur bildet keine Kontraindikation, da sie oft, und in einigen Fällen recht schnell sinkt. Schlechter Ernährungszustand und Anämie können, bei günstigen hygienisch - diätetischen Lebensbedingungen, ebenfalls nicht als Kontraindikation gelten. Die bei der Endotinbehandlung erreichten Resultate sind den Resultaten einer rein hygienisch-diätetischen Behandlung und Arzneimittel weit überlegen. Ott.

H. Wittich: Versuch einer poliklinischen Tuberkulinbehandlung der kindlichen Skrofulose und Tuberkulose. Aus der Kgl. Univ.-Kinderklinik in Berlin. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 25, Heft 2.)

Verf. empfiehlt die Behandlung der Skrofulose und Tuberculosis incipiens der Kinder mit kleinen, langsam steigenden Dosen. Der Erfolg der Behandlung besteht darin: 1. daß die skrofulösen Stigmata schwinden, 2. daß der Appetit gut wird, 3. daß das Gewicht steigt, 4. der Husten aufhört, 5. bei Durchfall normaler Stuhlgang eintritt, 6. daß die Schmerzen und Stiche in der Brust aufhören, 7. daß die Nachtschweiße nachlassen oder seltener werden, und 8. daß sich das Allgemeinbefinden hebt.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

B. Tuberkulose anderer Organe.

V. Ackermann: Über die Tuberkulose der Vorderarmknochen. (Dissert., Freiburg in Breisgau 1911, 115 p.).

Der Arbeit liegen 17 eigene und 10 Fälle aus der Literatur zugrunde. Nach Alfer (Bruns Beitr., Bd. 8) tritt die Vorderarmtuberkulose in 5,2 % nach Schmalfuß (Arch. f. klin. Chir., Bd. 35) in 2,1 % aller Fälle von Knochentuberkulose auf, wobei nach dem letzteren Untersucher die Ulna in 1,4 %, der Radius in 0,7 % von der Erkrankung befallen wird. Während am proximalen Ende fast ausschließlich das Olekranon bevorzugt wird, erkrankt am distalen Ende des Vorderarmes der Radius viel häufiger als die Ulna. Bei der Schaftuberkulose der Vorderarmknochen steht die Ulna an erster Stelle. Am Olekranon lokalisieren sich die Herde meist dicht unter dem Gelenkknorpel; oft ist gleichzeitig eine primäre Herderkrankung des distalen Humerusendes nachzuweisen (Embolie in die Knochenäste der Arteria profunda brachii). Am distalen Ende entwickeln sich die tuberkulösen Herde meist viel weiter vom Gelenkende, was im Gegensatz zum Olekranon eine viel seltenere Perforation in die Gelenkhöhle zur Folge hat. Charakteristisch für die Vorderarmtuberkulose ist die bei der Osteomyelitis tuberculosa auftretende Spina ventosa, die sich in ihrem pathologisch-anatomischen Bilde von der Spina ventosa der kurzen Röhrenknochen in nichts unterscheidet. Die hierbei durch periostale Auftreibung oft bedingte spindelförmige Schwellung des Vorderarmes stellt ein für die Vorderarmtuberkulose charakteristisches Symptom dar. Ebenso sind die spindelförmigen Auftreibungen des Hand- oder Ellenbogengelenkes neben der Gelenktuberkulose auch für die Vorderarmtuberkulose typisch. Im Röntgenbild fallen bei der Diaphysentuberkulose die keulen- und spindelförmigen periostalen Auftreibungen der Knochen auf. Die im Vergleich zum Knochenschwund ganz unwesentliche Knochenneubildung, sowie die ausgesprochene Atrophie der umgebenden Knochenpartien erleichtert die Differentialdiagnose. Die Prognose der Vorderarmtuberkulose muß im allgemeinen als günstig gestellt werden, da die Herde, die relativ selten ins Gelenk perforieren, der Operation sehr leicht zugänglich sind und leicht mit dem scharfen Löffel ausgekratzt werden können. Resektion der Knochenenden kommt selten in Betracht. Amputation nur in Ausnahmefällen. Die Resultate der operativen Behandlung sind im Vergleich mit der konservativen Therapie sehr günstig.

Fritz Loeb (München).

S. Kofmann-Odessa: Spondylitis cervicalis tuberculosa, ihre klinischen Erscheinungen und Therapie. (Dtsch. Ärzte-Ztg. 1911, Nr. 4 u. 5.)

Die Spondylitiker erkennt man oft schon augenblicklich an der eigentümlichen Haltung ihres Kopfes und an der Vorsichtigkeit, mit der sie Halsbewegungen ausführen. Bei Betastung der hinteren Rachenwand durch den geöffneten Mund vermag man dann die durch die Spondylitis entstandene lordotische Verkrümmung deutlich zu fühlen.

Therapeutisch besonders wirksam erwies sich Verf. eine von Schanz-Dresden angegebene Wattekrawatte, die nach Streckung der Halswirbelsäule an-

gelegt wird und die die letztere stützt, entlastet und immobilisiert. Sie wird alle 2 Monate gewechselt und lange Zeit hindurch bis zur völligen Ausheilung getragen. C. Servaes.

W. Tittinger, Rothschildspital Wien: Ein Frühfall von Nierentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 37.)

Der von Verf. mitgeteilte Frühfall von Nierentuberkulose ist geeignet, in die alte Streitfrage über den Sitz der ersten tuberkulösen Herde in der Niere Licht zu bringen, insofern in diesem Falle die Rindensubstanz noch völlig unberührt war. Die Krankheit saß vielmehr ausschließlich, wie histologisch nachgewiesen wurde, in einigen Papillen; ätiologisch war sie daher als Ausscheidungstuberkulose anzusehen. C. Servaes.

B. Mosberg-Bielefeld: Ein neues Präparat zur Behandlung der Skrofulose und chirurgischen Tuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1911, Nr. 32.)

In Wirklichkeit handelt es sich gar nicht um ein neues Präparat, sondern um die alte Kapessersche Schmierseife, deren Wirksamkeit ja bekannt ist. Verf. hat nur, um die Hautreizungen zu mildern und die Aufnahmefähigkeit zu erhöhen Sapen und Sulf. praecipitat. zugesetzt (Sap. kalin. 80%, Sapen 17%, Sulf. praecipit. 3%, hergestellt von Krewel & Co. in Köln a. Rh.); es ist außerdem dafür gesorgt, daß der Alkaligehalt ein konstanter ist (0,40%). Diese Salbe, „Sudian" genannt, läßt Verf. täglich 1 Kaffeelöffel voll abwechselnd auf Brust, Rücken, Leib, Armen und Beinen 5 Minuten lang aufreiben und nach 20 Minuten mit warmem Wasser wieder abwaschen. Verf. teilt zum Schlusse einige Fälle mit, die er mit dieser Salbe erfolgreich behandelt hat. C. Servaes.

M. Jerusalem: Zur Sonnenlichtbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 33.)

Angeregt durch die Erfolge der Sonnenlichtbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose in den Sanatorien zu Leysin, versuchte Verf. in einigen Fällen das Verfahren im chirurgischen Ambulatorium der Wiener Bezirkskrankenkasse durchzuführen, und der Erfolg blieb auch nicht aus. Dasselbe war der Fall bei einigen chirurgischen Tuberkulosen, die auf des Verf.'s Veranlassung im Sanatorium Grimmenstein mit Sonnenlicht behandelt wurden. Die Ergebnisse waren auch funktionell sehr befriedigend. Verf. regt daher zu weiteren Versuchen nach dieser Richtung an. C. Servaes.

H. Wildbolz-Bern: Ein neuer Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der Nierentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 37.)

Die Beobachtungen des Verf.'s bestätigen aufs neue, daß selbst bei relativ günstig gelegenen Fällen von Nierentuberkulose durch eine Tuberkulinkur die örtlichen Vorgänge nicht geheilt werden können. Dagegen hob sich in allen Fällen das Allgemeinbefinden, was Verf. auf eine gewisse Giftfestigung zurückführt. Nach wie vor ist also die Nephrektomie die Ultima ratio bei Nierentuberkulose. C. Servaes.

K. Urban, Krankenhaus Linz: Über Tuberculosis verrucosa cutis. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 16.)

Verf. berichtet über einen Fall von Tuberculosis verrucosa cutis, der bereits im Jahre 1906 zur Operation kam und damals durch totale Exstirpation mit folgender Transplantation anscheinend geheilt wurde. Bei der zweiten Aufnahme im Krankenhause in diesem Jahre zeigte sich ein großes Rezidiv auf der Fußsohle, das teilweise die Fersen- und Knöchelgegend schon überwuchert hatte; die Hornhautlamellen hatten eine Länge von 20—30 mm. Bei der offenbaren Bösartigkeit des Falles kam nur Amputation oberhalb des Knöchels in Betracht und wurde auch ausgeführt. Heilung ohne Störung, Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit mit Hilfe einer einfachen Prothese. C. Servaes.

Bretschneider: Latente Tuberkulose des Darmes und der mesenterialen Lymphdrüsen als Ursache eigen-

artiger hämatologischer Syndrome. (Berl. klin. Wchschr., 11. Dez. 1911, Nr. 50.)

Es werden 2 Fälle mitgeteilt, die anfangs den Eindruck essentieller Blutkrankheiten machten, bei denen aber später bei der Sektion bzw. bei längerer klinischer Beobachtung eine latente Tuberkulose des Darmes und der mesenterialen Lymphdrüsen erkannt wurde. In dem einen Falle handelte es sich um das Blutbild der perniziösen Anämie bei Darmtuberkulose, in dem zweiten gleichfalls ausführlich mitgeteilten Falle um einen sog. hämolytischen Ikterus auf der Basis einer Darm- und Drüsentuberkulose.

Naumann (Meran-Reinerz).

Pfannenstill: Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose und anderer lokalinfektiöser Prozesse mit Jodnatrium und Ozon bzw. Wasserstoffsuperoxyd. (Deutsche med. Wchschr., 28. Dez. 1911, Nr. 52)

Das Prinzip der schon früher veröffentlichten Methode besteht, darin, daß der bakterientötende Stoff im Inneren der infizierten Gewebe erzeugt wird; nachdem per os dem Blute ein Jodalkali zugeführt wurde, wird an den Infektionsherd entweder durch Inhalation oder durch Umschläge Ozon bzw. H_2O_2 herangebracht, die Jod abzuspalten imstande sind.

Die Behandlung bewährte sich bei Larynxtuberkulose (9 Fälle von Heilung werden mitgeteilt), bei äußerem und Schleimhautlupus wie auch bei nichttuberkulösen lokalen Infektionen (Ulcus cruris). Naumann (Meran-Reinerz).

Casper: Die Ausschaltung der Blase bei schweren Formen der Blasentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 19. Febr. 1912, Nr. 8.)

Mitteilung von zwei Fällen schwerster Blasentuberkulose, bei denen durch Nephrostomie bzw. Ureterostomie die Blase ausgeschaltet wurde. Durch diese Ausschaltung blieben die Patienten von den heftigen Blasenschmerzen verschont, denen gegenüber alle anderen bekannten Mittel versagt hatten. Während der nephrostomierte Fall ad exitum kam, befindet sich der ureterostomierte Fall wohl und hat erheblich an Gewicht zugenommen. Verf. zieht die Ureterostomie der Nephrostomie vor, die Infektionsgefahr und Pyelitis bei Einpflanzung des Ureters in die äußere Haut hält er für nicht gar zu erheblich. Als Palliativoperation solle die Ureterostomie bei schwersten sonst nicht beeinflußbaren Blasentuberkulosen allgemein zugelassen werden. Naumann (Meran-Reinerz).

Hutter: Kehlkopftuberkulose, Tuberkulin und lokale Behandlung. (Wien. klin. Wchschr., 22. Febr. 1912, Nr. 8.)

Der unmittelbare Einfluß des Tuberkulins auf den tuberkulösen Schleimhautprozeß war in den beobachteten Fällen ein negativer, oft sagar ein geradezu ungünstiger. Bei dem Bestreben mit dem Tuberkulin nur langsam zu höheren Dosen anzusteigen schritt der lokale Prozeß schnell vorwärts, so daß die spezifische Behandlung abgebrochen werden mußte, ehe höhere Dosen erreicht werden konnten. Die Tuberkulinbehandlung muß also hinter der lokalen zurücktreten und kommt erst dann in Frage, wenn der Indikation der lokalen Affektion Genüge getan ist oder wenn aus irgendeinem Grunde (Fieber, schlechter Allgemeinzustand) eine Allgemeinbehandlung geboten erscheint.

Naumann (Meran-Reinerz).

P. Lelongt: Beitrag zur Kenntnis der spezifischen Behandlung (Tuberkuline und Antituberkulosesera) bei Tuberkulose der Genitalharnwege. (Thèse de Paris 1911, No. 284.)

Die spezifische Behandlungsmethode bildet ein sehr wirksames Mittel in der Behandlung der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane. Die Heilung ist unter dieser Therapie häufig, Besserung fast konstant, Verschlimmerung ist nur ausnahmsweise bei richtiger Durchführung der Kur zu beobachten. Die Wirkung besteht zunächst in einer rapiden Besserung des Allgemeinzustandes (Zunahme von Appetit, Körpergewicht etc.). Allmählich werden die Miktionen weniger häufig und nehmen an Schmerzhaftigkeit ab, Harnblutungen hören auf. In manchen Fällen kommt es nach mehr oder weniger langer Zeit zu einem immer

selteneren Nachweis der Tuberkelbazillen im Urin, die ganz verschwinden können, so daß der Inokulationsversuch negativ ausfällt. Schließlich bestehen nur noch einige Störungen (in Gestalt von Pyurie, Albuminurie), welche sehr häufig ebenfalls verschwinden. Eine solche spezifische Behandlung ist besonders indiziert bei Blasentuberkulose, bei männlicher Genitaltuberkulose, bei beiderseitiger Nierentuberkulose, bei beginnender einseitiger Nierentuberkulose, bei rezidivierender Nierentuberkulose nach Entfernung der einen Niere. Kontraindikationen gibt es eigentlich keine. Doch läßt sich über die Berechtigung der spezifischen Behandlungsmethode diskutieren, wenn die eine Niere schwer krank, die andere wahrscheinlich gesund ist. In diesem Falle kann die Nephrektomie helfen. Das gleiche ist der Fall bei hartnäckigen Hämaturien, bei einer Kombination von Steinen und Tuberkulose der Niere, bei perinephritischen Eiterungen, bei renaler Retention und Pyonephrose. Ist der Allgemeinzustand ein bedenklicher, so könnte, in Ermangelung einer anderen aussichtsreichen Therapie die Behandlung mit Antituberkuloseserum versucht werden. Im allgemeinen wird angenommen, daß die Tuberkulinotherapie (Tuberkuline von Koch, Beraneck, Denys, Louvain etc.) ebenso wie der Spenglersche Immunkörper die beste Aussicht bei beginnenden Tuberkulosen der Harn- und Geschlechtswege geben, mit langsamer, fieberloser Entwickelung. Auf der anderen Seite ist die antituberkulöse Serotherapie mehr am Platze bei den Fällen, die mit schwerer Alteration des Allgemeinbefindens einhergehen. Stets soll sobald als möglich mit der spezifischen Behandlung begonnen werden, wenn die Diagnose feststeht, sie kollidiert in keiner Weise mit der sonstigen Behandlung der Tuberkulose oder mit der Anwendung der verschiedenen Antiseptika. Trotzdem die Zahl der bisherigen Beobachtungen noch zu gering ist, um ein abschließendes Urteil über den Wert der spezifischen Therapie der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtswege zu gestatten, kann doch immerhin gesagt werden, daß die bisherigen Statistiken zu weiterer Anwendung ermutigen. Loeb.

Arbeiter: Onderzoek naar de veelvuldigheid der primaire darmtuberculose. — Über die Frequenz der primären Darmtuberkulose. (Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1912, Bd. 1, Heft 7.)

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben erwiesen, daß dem Magen und dem Darme eine größere Bedeutung in der Ätiologie der Tuberkulose zukommt, als man früher anzunehmen geneigt war. Der Verf. hat sich über diesen Gegenstand ein eigenes Urteil zu bilden versucht, indem er das Sektionsmaterial des Stadtkrankenhauses in Rotterdam statistisch bearbeitete. Bei 794 Obduktionen wurden 211 Fälle von Tuberkulose gefunden, deren 32 Fälle unzweifelbar primärer Darmtuberkulose, das heißt also ungefähr 15 %. Wahrscheinlich ist der Prozentsatz noch höher. — Die primäre Darmtuberkulose ist am häufigsten bei Kindern im Alter von 1—15 Jahren (23 % aller Tuberkulosefälle, 7 % aller Autopsien); dagegen ist bei Kindern im ersten Lebensjahre die primäre Darmtuberkulose sehr selten, wahrscheinlich, weil sich in diesem Alter sehr bald eine allgemeine Tuberkulose entwickelt. Vos (Hellendoorn).

A. van Balen: Een geval van „tuberculose inflammatoire“. — Ein Fall von tuberculose inflammatoire. (Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1911, Bd. 1, No. 11.)

Bei der jetzt 44 jährigen Patientin haben sich seit 7 Jahren an verschiedenen Körperstellen entzündliche Schwellungen entwickelt, die erst aus dem positiven Erfolg der kutanen Tuberkulinimpfung als tuberkulös erkannt wurden. Der Verf. nimmt an, daß es sich um eine tuberkulöse Inflammatoire handelte (Poncet). Die Patientin wurde mit Tuberkulin behandelt und die Heilung trat ein, trotzdem sich während der Behandlung eine deutliche Hypersensibilität einstellte.

Vos (Hellendoorn).

Rollier: Résultats obtenus avec l'héliothérapie dans les tuberculoses chirurgicales. (Soc. méd. de la Suisse rom.; La Presse méd. 1912, No. 2.)

12 Fälle, in denen Sonnenlichttherapie sehr gute Resultate gab, darunter Fuß- und Kniegelenktuberkulose, Zervikaldrüsenerkrankung, Sternumtuberkulose, Ellenbogentuberkulose, Malum Potti, Skrofuloderma, Spina ventosa, in einigen Fällen mehrere Herde in verschiedenen Regionen.

J. W. Samson (Berlin).

J. H. Cunningham: Facts regarding the relation of tuberculosis of the kidney to tuberculosis of the lungs. (Boston Med. and Surg. Journ., Dec. 7, 1911.)

Unter 825 Fällen von Lungentuberkulose fanden sich 70 mit tuberkulösen Nierenaffektionen, 59 doppelseitig, 11 (4 links, 7 rechts) einseitig; von den 59 doppelseitigen Erkrankungen zeigten 46 miliaren, 13 käsigen Charakter; bei 14 unter 70 Fällen war auch die Blase erkrankt, bei zehn war Blase, Harnleiter, und Niere ergriffen.

Gesonderte Uretererkrankung ohne Mitbeteiligung der Blase wurde nicht beobachtet. Weitere Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Es wurde ferner der Urin von 216 vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberkulose untersucht. Bei 13 wurde Eiweiß konstatiert. Inokulationen fielen negativ aus. Der normale Urin von 41 Phthisikern wurde ebenfalls zu Inokulationen verwandt und ergab nur einmal ein völlig unzweideutiges Resultat (Patient litt auch an Leber- und Milztuberkulose). Es wird der Schluß gezogen, daß die Tuberkelbazillen bei Phthisikern keineswegs häufig durch die Nieren ausgeschieden werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. D. Barney: Tubercular Epididymitis; an analysis of 153 cases. (Boston Med. and Surg. Journ., Dec. 14, 1911.)

Eine genaue Analyse von Fällen tuberkulöser Epididymitis, die den Verf. veranlaßt, dafür einzutreten, daß bei der Entfernung der Epididymi das Vas und der Hode geschont werde, wenn er nicht unzweifelhaft mit erkrankt ist. Dies ist nur in einem geringeren Prozentsatz der Fall. Bei manchen sei eine partielle Resektion des Hodens ausreichend.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. W. Crigler: Tuberculosis of the Choroid after six weeks treatment with tuberculin. (New York. State Journ. of Med., Jan. 1912.)

Fall von Cyklitis bei einem 17 jähr. Mädchen, das nirgends irgendwelche Zeichen von Tuberkulose aufwies. Kutanprobe positiv, begleitet von Allgemeinerscheinungen. Bedeutende Besserung nach 18 Tuberkulininjektionen, die von $^1/_{10000}$ mg an, langsam steigend, jeden zweiten Tag bis $^1/_{200}$ mg verabreicht werden. G. Mannheimer (Neuyork).

J. A. Macleod: The treatment of surgical Tuberculosis. (New York. State Journ. of Med., Jan. 1912.)

Allgemeine chirurgische Betrachtungen über Tuberkulose der Lymphdrüsen, der Wirbel, der Knochen, der Analfisteln, des Unterleibes, der männlichen Geschlechtsorgane, der Nieren und der Blase.

G. Mannheimer (Neuyork).



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XIX. **Heft 2.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VII.

Die obligatorische Wohnungsdesinfektion als Maßregel zur Tuberkulosebekämpfung.

(Aus der I. inneren Abteilung [Prof. L. Kuttner] des städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses, Berlin.)

Von

Dr. Alfred Lindemann, Assistenzarzt.

Es ist eine erfreuliche Tatsache, daß die Sterblichkeit an Lungentuberkulose in Preußen in den letzten 25 Jahren (von 1885—1910) von 31 Prodecimille der Lebenden auf 15,29, also um mehr als die Hälfte gefallen ist. Die Frage, welche besonderen Gründe hierbei mitgespielt haben, war wiederholt der Gegenstand eingehender Diskussionen; als sicher wird wohl hinzunehmen sein, daß einmal vor allem die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch im Jahre 1882 für Diagnostik, Therapie und Prophylaxe neue Wege wies, daß andererseits die deutsche Kranken- und Invalidengesetzgebung ein gut Teil zur Hebung der sozialen Lage des deutschen Arbeiters und zur besseren Pflege desselben in kranken Tagen beigetragen hat. Welch günstigen Einfluß solche Reformen der allgemeinen und Wohnungshygiene, vor allem aber eine Sanierung der wirtschaftlichen Verhältnisse auf den Gesundheitszustand der arbeitenden Klassen auszuüben vermögen, zeigen mit großer Deutlichkeit Statistiken aus England und Wales bis zum Jahre 1882, also bis zu einer Zeit, in der der Kampf gegen einen noch unbekannten Feind mit dem Erfolg geführt wurde, daß die Sterblichkeit an Lungentuberkulose von 26,79 Prodecimille im Jahre 1851 auf ca. 18 im Jahre 1882 fiel. Diese auffällige Tatsache findet ihre hauptsächliche Erklärung in einer strengen Durchführung der beiden Public Health Acts vom Jahre 1848 resp. 1875 und eines besonderen Gesundheitsgesetzes für London, deren Ausführungsbestimmungen den Sanitätsbehörden die weitgehendsten Rechte einräumten in Fragen der Besserung der Wohnungsverhältnisse, der Städtekanalisation, der Wasserversorgung (Kaup). Da die Engländer, auf diese Gesetze fußend, ganze Stadtviertel einrissen und mit gesunden hygienisch-einwandfreien Arbeiterhäusern

besetzten, so können uns die Zahlen, die Thorne-Thorne für diese Zwecke bis zum Jahre 1890 ausgegeben auf fast $2^1/_2$ Milliarden Mark angibt, nicht als zu hoch anmuten.

Wenn auch Deutschland bisher nicht in gleicher Höhe für gleiche Zwecke Geldmittel zur Verfügung gestellt hat — bis zum Jahre 1909 waren allein von unseren Landesversicherungsanstalten für Arbeiterwohnungen, Ledigenheime, Hospize, Herbergen, Gesellenhäuser rund 280 Millionen als Darlehen aufgewendet (Stand der Tuberkulosebekämpfung 1911) —, so muß anerkannt werden, daß auch bei uns die Assanierung der Städte in den letzten Jahrzehnten bedeutende Fortschritte gemacht hat. Dazu wurde in Deutschland eine besondere Art der Lungentuberkulosebekämpfung in großzügigem Maße herausgebildet, die nach einzelnen Autoren fast ohne Erfolg (Cornet), nach anderen wieder von einschneidender Bedeutung gewesen sein soll: die Heilstättenbehandlung. So sind in ganz Deutschland zur Aufnahme heilbarer Kranker im Jahre 1908 nach Kaup in Betrieb gewesen:

108 Volksheilstätten,
38 Privatanstalten,
17 Heilstätten für Kinder,
90 Walderholungsstätten,
59 Erholungsstätten für skrofulöse Kinder.

Wie weit nun alle diese Tatsachen, vielleicht auch der Umstand, daß die in Heilanstalten untergebrachten Kranken zur Reinlichkeit und namentlich zur peinlichen Behandlung des Auswurfes für die spätere Zeit ihrer Rückkehr in den Kreis der Familie erzogen werden, den großen Erfolg mitbedingt haben, muß vorläufig noch unentschieden bleiben. Von hervorragender Wichtigkeit ist aber die Beobachtung, daß trotz der täglich wachsenden Aufwendungen, trotz der stets zunehmenden Zahl von Lungenheilstätten, Fürsorgestellen und Untersuchungsämtern in den letzten 6—8 Jahren sowohl in Deutschland als auch in anderen Staaten — soweit deren Statistiken vorliegen — ein weiterer gleichmäßiger Erfolg sich nicht mehr hat erringen lassen, so daß die Sterblichkeitskurve einzelner Staaten nicht nur nicht tiefer abfällt, sondern sogar manchmal ansteigt. Ein Blick über die folgende Zusammenstellung belehrt über diese auffallende Tatsache.

Auf die großen Unterschiede in den einzelnen Angaben einzugehen erübrigt sich; sie sind teilweise bedingt durch früheres oder späteres Einsetzen einer energischen Bekämpfung der Tuberkulose überhaupt.

Aber die eine Tatsache, das fast gleichmäßige Stehenbleiben der Mortalitätszahlen auf ziemlich gleicher Höhe in den letzten Jahren muß unbedingt zu denken geben. Sollen wir jetzt schon oder vielleicht in einigen Jahren an der Grenze des Menschenmöglichen im Kampfe gegen die verheerende Seuche angelangt sein, oder ist es möglich, durch Öffnung neuer Wege, durch Heranziehung strengerer Maßregeln das so gut begonnene Werk seiner Vollendung entgegenzuführen? Es ist möglich; der Erfolg hat es in einzelnen Ländern bewiesen und wird es weiter beweisen; aber nur dann, wenn eine zielbewußt

Tabelle I. — Es starben an Lungentuberkulose auf 10000 Lebende pro Jahr in

	Deutschland	Preußen [4]	Berlin [5]	Bayern [6]	Wien [7]	in 71 (von 1906: 72) Städten Frankreichs mit mindestens 3000 Einwohnern [8]	Paris [9]	Stockholm [8]	Norwegen [8]	England und Wales [8]	Neuyork [8]
1881	.	30,89	33,2					ca. 34		ca. 18	43
1891	1893:24,2	26,72	28,2	28,6	55,42			ca. 29		ca. 14	31
1900	20,4 [1])	21,13	24,8	26,6	37,08		42,8		28		26
1901	19,0	19,45	23,3	25,5	35,36	31,80	43,23			12,64	25
1902	18,5	19,04	21,7	24,6	33,58	31,57	42,8	23,1		12,32	22
1903	18,4	19,64	20,6	24,2	32,34	31,54	42,5	21,7		12,02	23
1904	18,1	19,21	23,3	23,8	30,48	31,27	38,34	22,2	24	12,40	24
1905	ca. 17,7 [2])	19,13	23,7	24,1	32,18	31,19	38,13	22,4 [10])	24	11,40	24
1906	ca. 15,8	17,26	20,6	22,1	28,38	31,36	37,88	21,3	23	11,50	
1907	ca. 15,5	17,16	20,3	20,9	28,28		44,0	21,8		11,40	
1908	ca. 14,9	16,46	19,9					25,0			
1909		15,59	19,2					24,2			
1910	15,9 [3])	15,29	18,2 [3])		27,5 [3])	35,2 [3])	39,7 [3])	24,9 [3])		11,17 [3])	
1911		15,17 [11])									

[1]) Bis 1904 aus: Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung 1907.
[2]) Bis 1908 eigene Berechnungen aus der Zahl der an Lungentuberkulose Gestorbenen (Med.-Statist. Mitteil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt) und aus der vorläufig festgestellten Einwohnerzahl (Statist. Jahrbuch 1911).
[3]) Nietner, Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1911, Bd. 1, p. 65.
[4]) Medizinalstatistische Nachrichten des Königl. preußischen statistischen Landesamtes.
[5]) Kayserling, Die Tuberkuloseassanierung Berlins (cf. Literaturangabe).
[6]) Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern.
[7]) Rosenfeld, cf. Literaturangabe.
[8]) Kaup, cf. Literaturangabe.
[9]) Annuaire Statistique de la ville de Paris.
[10]) Stockholms Stads Statistik (von 1904—1909).
[11]) Bei Betrachtung der absoluten Zahlen wird ersichtlich, daß diese sogar um ein geringes angestiegen sind (Preußen: 1910 = 60476; 1911 = 60995). Grund für diese Divergenz ist die Zunahme der Bevölkerungsziffer.

geleitete Zentrale die einheitliche Durchführung aller als aussichtsreich erkannten Maßnahmen gewährleistet.

Schon seit Jahren zieht sich wie ein roter Faden durch fast alle Verhandlungen, Tuberkulosekonferenzen, Ministerialerlässe der Wunsch durch, unter Beibehalt der bisher bewährten sozial-hygienischen und hygienisch-therapeutischen Maßnahmen noch auf einem anderen Wege der Verbreitung der Tuberkulose einen Riegel vorzuschieben: durch Propagierung einer Desinfektion, um so durch Abtötung der Keime am Ort der Ausscheidung eine Verstreuung derselben und ein Eindringen in gesunde Organismen zu verhindern. Zahlreich sind die Stimmen derer, die sich für diese Maßnahme ausgesprochen haben; doch sind sie bisher meistenteils verhallt gegenüber der größeren Menge der Zweifler, die eine allgemeine Einführung der Wohnungsdesinfektion als undurchführbar hinstellen.

Bestehen die Einwände dieser überragenden Mehrheit nun zu Recht oder

wird durch eine gesetzlich geregelte obligatorische Wohnungsdesinfektion den Sanitätsbehörden eine Maßregel an die Hand gegeben, die die technischen und praktischen Schwierigkeiten sowie die unvermeidlichen Störungen und Unannehmlichkeiten der menschlichen Gesellschaft durch reichlichen Gewinn aufwiegt? Der Lösung dieser Frage soll meine Abhandlung gewidmet sein; es werden sich meine Untersuchungen — in Anlehnung an obige Fragenstellung — besonders auf folgende Punkte erstrecken:

1. Ist eine Wohnungsdesinfektion bei tuberkulöser Erkrankung resp. Tod eines Inhabers derselben nötig?
2. Ist sie technisch möglich?
3. Ist sie praktisch durchführbar?

I. Ist eine Wohnungsdesinfektion bei tuberkulöser Erkrankung resp. Tod des Inhabers derselben nötig?

Die Grundlage der von Robert Koch inaugurierten Seuchenbekämpfung bildet die Kenntnis der biologischen Eigenschaften der spezifischen Krankheitserreger, die Methodik die Unschädlichmachung des vom infizierten Individuum im Körper gebildeten oder aus dem Körper ausgeschiedenen Infektionsstoffes, das Ziel der Schutz des Gesunden vor Erkrankung. Soll dieses erstrebenswerte Ziel erreicht werden, so kann nur eine Kampfesweise Erfolg versprechen, die einmal in ihrem Aufbau basiert auf den Mindestforderungen der Hygiene und Bakteriologie, die weiterhin sich anpaßt den praktischen Verhältnissen und Lebensgewohnheiten der Erkrankten und Gefährdeten.

In Preußen gingen in den Jahren 1901—1908 durchschnittlich 61212 Menschen jährlich an Lungentuberkulose zugrunde. Wieviele von diesen in ihrer Wohnung das Leben beschlossen und so ihrer Familie oder den Nachbewohnern als gefährliches Erbe den Tuberkelbazillus zurückließen, zeigt eine Statistik Doepners für die Jahre 1903—1907:

	1903	1904	1905	1906	1907
Zahl der standesamtlich gemeldeten Todesfälle an Tuberkulose	69895	69172	70170	64324	64942
Davon starben in Krankenanstalten	10803	11044	11240	11805	12382
In Prozent	15,46	15,97	16,02	18,35	19,07

Sieht man nun allerdings von Jahr zu Jahr eine wenn auch nur langsam steigende Frequenz der Krankenhäuser, so bleibt doch stets zu bedenken, daß die meisten Tuberkulösen leider erst im Endstadium ihrer Erkrankung eine Anstalt aufsuchen und so nur kurze Zeit bis zu ihrem Tode hier isoliert bleiben; es paßt für diese Fälle das Wort Kochs, daß sie vorher schon infiziert haben, was sie infizieren konnten. Unter Berücksichtigung dieser Mortalitätszahlen, ganz abgesehen von der großen Menge der zurzeit noch weniger entkräfteten Tuberkulösen beherbergt also allein Preußen jetzt noch jährlich ca. 50000 einzelne Bazillenspender im schwersten Stadium der Erkrankung, die manchmal unter den elendesten Verhältnissen, meist unter Ausschaltung aller Vorsichtsmaßregeln, das Sputum und sonstige Exkrete in ihrer Wohnung bis zum Tode um sich verstreuen. Bessern sich auch diese Zahlen um ein bedeutendes für Berlin, wo seit Jahren schon etwa 50% aller Tuberkulösen

in einem Krankenhaus ihr Leben beschließen (cf. p. 128), so bleibt die Gefahr in den übrigen Fällen mit Rücksicht auf die bedeutend schlechteren Wohnverhältnisse in der Großstadt immer noch eine exorbitant große. Man betrachte nur die überfüllten, von Luft und Licht fast hermetisch abgeschlossenen Behausungen des Großstadt- und Industrieproletariats, und man wird sich nicht wundern, in welcher Zahl Familienmitglieder und Freunde, Nahe- und Fernstehende unter diese Geißel des Menschengeschlechtes geknechtet werden und in der Blüte ihrer Jahre dahinsiechen. So lebten noch im Jahre 1910 (Rabnow) unter 13000 Angehörigen der Berliner Ortskrankenkasse der Kaufleute 80 kranke, darunter auch tuberkulöse Personen in Zimmern ohne Fenster; so teilten im gleichen Jahre in Schöneberg 105 von 400 Tuberkulösen ein Zimmer, eine Küche und Korridor mit ihrer Familie, in 39 Fällen mit 5—8 Personen. Eine besonders lehrreiche Statistik über diese Verhältnisse gibt das fortlaufende Jahrbuch der Stadt Berlin. Ich referiere nur über das Jahr 1906 (letzte Auflage).

Tab. II. — Todesfälle an Lungentuberkulose in den Wohnungen nach der Zahl der Zimmer und der in letzteren untergebrachten Personen.

Zahl der Personen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 und mehr	ohne Angabe	überhaupt
Nur Küche	1	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	6
1 Zimmer	22	169	209	171	116	62	34	12	6	3	1	2	807
2 "	1	69	128	177	135	111	66	36	14	6	3	2	748
3 "	1	17	41	51	50	38	17	9	6	3	—	1	234
4 "	—	2	7	11	16	7	9	3	3	2	2	—	62
5 u. mehr "	—	2	2	6	9	11	9	4	2	—	—	—	45
	25	261	388	416	327	229	135	64	31	14	6	6	1902

Ähnliche Beobachtungen von Romberg und Haedicke, Markuse, Friedrich, Burkard, Freudenberger u. a. m. geben einen Begriff von der eventuell entstehenden Gefahr für die Bewohner solcher Räume, wenn ein Familienmitglied an Tuberkulose erkrankt. Von reinlicher Pflege oder Absonderung des Befallenen kann unter solchen Umständen gar nicht die Rede sein; auch besteht die Anschauung wohl zu Recht, daß mit dem erfahrungsgemäß raschen Anwachsen der Familie des armen Mannes die Hygiene der Wohnung fast ausnahmslos noch weiter zurückgeht; erst recht, wenn gewerbliche Beschäftigung oder Unfähigkeit der Ehefrau die ordnungsgemäße Führung des Haushaltes erschwert (Köhler).

Einen lehrreichen Überblick über die unter solchen Umständen zur Entwickelung kommenden Infektionen bringt nun Kayserling (Tbc. 1907, Heft 4), der in 70% des Materiales der Berliner Auskunfts- und Fürsorgestellen (zirka 7000 Fälle) den kettenartigen Zusammenhang der einzelnen tuberkulösen Erkrankungen untereinander nachweisen konnte. In ähnlicher Weise berichten Jacob und Pannwitz von 584 unter 3295 Heilstättenpatienten, die kurze Zeit vor der Entstehung der Tuberkulose mit Schwindsüchtigen zusammengelebt hatten; Fischer von 221 (unter 580) Heilstättenpfleglingen mit

sicheren Anhaltspunkten für Annahme einer Ansteckung durch eine zweite erkrankte Person; De la Camp von 264 kranken Frauen (unter 573), deren Männer wegen Tuberkulose in Heilstätten untergebracht waren (von 1043 Kindern dieser 573 Familien waren 656 skrofulös, 199 lungenkrank, nur 188 gesund). Es ist verständlich, daß die versicherungspflichtige Bevölkerung und die Pfleglinge der Polikliniken und Fürsorgestellen das Hauptkontingent zu der großen Zahl der Tuberkulösen stellen; aber dieser Umstand vermag ebensowenig die Tatsache der häufigen Übertragung von Mensch zu Mensch auch in anderen Kreisen zu erschüttern wie der Einwand, daß sich diese statistischen Angaben nur auf eine Befragung der Patienten über den Gesundheitszustand ihrer Umgebung, nicht auf eine Untersuchung der letzteren ausdehnen. In praxi wird nach den Erfahrungen der Berliner Fürsorgestellen das Resultat sich höchstens nach der ungünstigen Seite hin verschieben, weil durch die Kontrolluntersuchungen dann noch bedeutend mehr, bis dahin vielleicht erscheinungslos verlaufene und unbeobachtete Infektionsquellen aufgedeckt würden.

Geht man diesen einzelnen Seuchenherden nun durch peinliche Führung von Familienkrankengeschichten (Cornet) nach, so sieht man, daß die Tuberkulose zuweilen unter Erscheinungen zur Ausbreitung gekommen ist, die einen epi- oder endemischen Charakter an sich trugen, so zwar daß einmal ganze Familien in kürzester Zeit aussterben (Mendelsohn, Plicque) oder das Kontagium scheinbar an einzelnen Häusern oder Ortschaften haftet. Das interessanteste Beispiel hierfür ist die Tuberkuloseepidemie in Bresnik (Bezensek), in deren Verlauf innerhalb von 7 Jahren von 28 bisher gesunden Personen durch den Verkehr mit einem Phthisiker 19 infiziert wurden und starben, während die übrigen 9 schwer erkrankten. Hansen sah in einem Seminar immer erneut fast nur solche Schüler an Tuberkulose dahinsiechen, die zwei bestimmte Wohnräume bezogen. Engelmann beobachtete in einer neuen, ziemlich gesunden Wohnung innerhalb der nächsten 12 Jahre nach dem Tode zweier Schwindsüchtiger, bei öfterem Wechsel der Bewohner, dort oder kurz nach dem Auszuge 12 Todesfälle an Tuberkulose. Ähnlich fanden Romberg und Haedicke für Marburg, Wernicke für Posen, daß es immer, im Gegensatz zu einer großen Zahl vollkommen tuberkulosefreier (auch Arbeiter-) Häuser, ganz bestimmte Wohnungen waren, in denen die Mehrzahl der vorgekommenen Todesfälle verzeichnet werden konnten.

Auf welche Weise die Erkrankung unter diesen Umständen zustande kommt, ob durch Inhalation, Deglutination, auf dem Blut- oder Lymphwege, ist nicht Sache dieser Besprechung; hier handelt es sich nur um die unumstößliche Tatsache, daß jedes Individuum, das hinreichend lange in persönliche nähere Berührung mit einem Bazillenspender sich begibt oder in dessen Umgebung lebt, der Gefahr einer Kontaktinfektion ausgesetzt ist, deren Entwickelung naturgemäß von den verschiedensten Momenten abhängig bleibt.

Es ist ersichtlich, daß unter den augenblicklichen sozialen Verhältnissen der arbeitsunfähige Phthisiker der erwerbenden Klasse, sofern er in der Familie lebt, sich nicht vollständig außerhalb des Dienstes derselben stellen kann. Wird schon durch die Erkrankung des Ehemannes die Hauptstütze des Gelderwerbes

der Familie vom Verdienst ausgeschlossen, so ist die natürliche Folge, daß nun die Frau an seine Stelle treten und irgend einem Gewerbe den größten Teil des Tages nachgehen muß, während der kranke Mann die Geschäfte des Haushaltes, natürlich unter schlechterer Durchführung der Reinlichkeit, und weiterhin die Pflege der Kinder übernimmt. Hierin beruht eine Gefahr; und es wird mancherseits (Kirchner, Kaup) gerade in dieser Tatsache der Beaufsichtigung der Kinder durch einen tuberkulösen Angehörigen (Großeltern, Eltern, Geschwister) die Erklärung für die gleichbleibende oder gar steigende Tuberkulosesterblichkeit des Kindesalters in Deutschland gesucht. Die nahe Bekanntschaft des Kranken mit den Eß- und Gebrauchsgegenständen des Haushaltes, die ungenügende Fürsorge für Entfernung des Auswurfes, den der Kranke besonders im schweren Stadium der Tuberkulose um sich verbreitet und unvorsichtig gegen Wäsche, Kleidung, Fußboden und Wohnungsutensilien verspritzt, das mangelnde Reinigungsgefühl des Einzelnen sind alles Ursachen für eine allgemeine Verbreitung der Tuberkelbazillen. Nun beträgt nach den statistischen Zusammenstellungen Steiners die durchschnittliche Lebensdauer eines tuberkulösen Arbeiters — und damit die Erhaltung eines Seuchenherdes — von den ersten subjektiven Symptomen bis zum Tode etwa 3 Jahre, welche Zeit durch Heilstättenbehandlung um durchschnittlich $1^1/_2$—2 Jahre verlängert wird. So lange wird also ein Phthisiker für seine unmittelbare und auch entferntere Umgebung eine gefahrvolle stetig fließende Ansteckungsquelle bilden, und es ist demnach nicht verwunderlich, wenn Cornet in $77^0/_0$ aller fast stets schmutzigen Phthisikerwohnungen, wenn Harald Coates in $66^0/_0$ der aus schmutzigen, in $50^0/_0$ der sogar aus sauberen Phthisikerwohnungen entnommenen Schmutz- bzw. Staubproben virulente Tuberkelbazillen fand.

Muß so allein schon die Verstreuung der Krankheitserreger in der Behausung des Kranken einen wesentlichen Faktor der Gefahr für die Mitbewohner darstellen, so noch mehr der Umstand, daß die Beeinträchtigung der Arbeitskraft des Ernährers eine Abnahme des Verdienstes mit sich bringt, welche zu einer Einschränkung der gesamten Lebenshaltung führt und damit in erster Linie die Wohnungsverhältnisse betrifft (Kayserling). Es beginnt ein Suchen nach billigen, und damit engen, lichtlosen und schlechten Wohnungen, die immer wieder, freiwillig oder unfreiwillig gewechselt und so der Reihe nach eine Brutstelle für Infektion und Krankheit werden. Wird die Not noch größer, dann glaubt der Kranke derselben dadurch begegnen zu können, daß er noch Teile — und gerade die besten — der an sich schon unzureichenden Behausung an Kostgänger, Schlafburschen weiter vermietet (Köhler, Friedrich, Freudenberger), die ihrerseits nun wieder einer Infektion ausgesetzt werden. So schrumpft der der Familie zur Verfügung stehende Wohnraum enger und enger zusammen; es fällt bald jede Schranke der Scheu und des Ekels, bei Tage in der Benutzung des einzig zur Verfügung stehenden Zimmers, bei Nacht in der Teilung der an sich in geringer Zahl und in unsauberem Zustande vorhandenen Schlafgelegenheiten. In seiner Enquete in dieser Richtung über Mannheim fand Markuse, daß von 329 Tuberkulösen 101, d. h. $30{,}7^0/_0$ keine eigene Schlafstätte besaßen, ja in 6 Fällen schliefen noch zwei andere Personen

mit dem Erkrankten zusammen (16 solcher Mitbewohner zeigten bereits Symptome einer tuberkulösen Infektion); ähnliche Verhältnisse beschreibt Köhler, nach dem von 364 alleinstehenden tuberkulös Erkrankten (Geschiedenen, Witwern, Junggesellen) aus der Heimstätte Werden 87 = 24 % ihr Bett mit ein oder zwei Personen teilen mußten. Daß diese Verhältnisse nicht nur in den dichtbewohnten Industriegegenden sondern auch in ländlichen Kreisen sogar noch in weit schlimmerem Maße anzutreffen sind, zeigt Jacob für einen Landbezirk, wo sogar 100 von 146 Lungenkranken mit 1, 2, 3, 4 Familienmitgliedern ein gemeinsames Nachtlager besaßen und nur zwei derselben bis zu ihrem Tode eine einwandsfreie Kammer bewohnten. Es muß allerdings zugegeben werden, daß selbst bei diesem engen Beisammenleben die Infektionsgefahr bei leichten Fällen tuberkulöser Erkrankung tatsächlich nicht immer besonders groß zu sein braucht, da derartige Kranke im Schlafe nur wenig exspektorieren (Cornet) und andererseits über Tag bei Erhaltung der Arbeitsfähigkeit für viele Stunden durch ihre Berufspflichten vom Hause ferngehalten werden. Unter diesen letzteren Umständen bedeutet der Tuberkulöse naturgemäß für seine Arbeitsgenossen eine keineswegs zu unterschätzende, wesentlich größere Gefahr als für seine Familie, da meist wohl auch die Anstrengungen der gewerblichen Tätigkeit, das Einatmen von Staub und ähnliche Momente einen besonders verstärkten Hustenreiz und vermehrte Exspektoration bedingen.

Weit augenscheinlicher wird natürlich im Falle der Erkrankung der Ehefrau die Infektionsmöglichkeit für die Familienglieder sich bemerkbar machen, da die Beschäftigung mit den Aufgaben des Haushaltes, mit der Wäsche, mit den Kindern bei der Mutter naturgemäß eine viel intensivere und innigere ist. Auch liegt dieser die Besorgung eventuell eingemieteter Schlafburschen und Kostgänger ob, die so in den Seuchenherd mit einbezogen werden. Am traurigsten liegen die Verhältnisse, wenn einer der letzteren allein oder durch Ansteckung in der Familie an Tuberkulose erkrankt; sofort wird ihm gekündigt, wenn die gefährliche Natur seines Leidens von seinen Stubengenossen erkannt oder vermutet wird. Er zieht nun von einer Schlafstelle zur anderen und verstreut dabei in einer für die Allgemeinheit außerordentlich gefährlichen Weise den Krankheitskeim (Kayserling, Tuberkulose 1906, Heft 6).

Berücksichtigt man alles bisher Gesagte, so könnte man fast von einer Ubiquität des Tuberkelbazillus sprechen; mit hinreichender Berechtigung wird aber von autoritativer Seite (Cornet, Kirchner) stets wieder gegen eine übertriebene Bazillenfurcht Front gemacht. Die von unvorsichtigen Phthisikern in der Wohnung verstreuten, eventuell beim Reinigen, Bettmachen etc. wieder aufgestäubten Tuberkelbazillen senken sich nach Stern, Neumann und anderen alsbald zu Boden, so daß in einigen Stunden die Luft wieder fast vollkommen keimfrei ist. Ein Teil der Keime wird bald der Abtötung durch das Tageslicht verfallen — vielleicht hatte er in schon nicht mehr völlig infektionstüchtigem Zustande den Körper verlassen —, ein Teil bewahrt aber an oder in flugfähigen Stäubchen über längere Zeit seine Lebensfähigkeit (Kirstein) und wird nun bei günstigen Bedingungen einen Angriff auf einen fremden Organismus beginnen. In gesundem Zustande besitzt der menschliche Körper

in der Epidermis, in der Epitheldecke der Schleimhäute, in den antibakteriellen Fermenten des Intestinaltraktus einen genügenden Schutzwall gegenüber der krankmachenden Wirkung des Tuberkelbazillus (Behring), so lange nicht ein allzu massiger Import stattfindet, oder eine einsetzende Anergie dem Krankheitserreger eine Ausbreitung gestattet (Pirquet). Solche Ereignisse können nun eintreten und besonders in Fällen von Wichtigkeit werden, in denen eine Schwächung des Organismus durch Unterernährung, beschleunigtes Wachstum, Alkoholmißbrauch, Wochenbett, durch Überstehen anderweitiger infektiöser Prozesse (Masern) oder Lungen- resp. Rippenfellerkrankungen Platz gegriffen hat.

Die größte Gefahr in dieser Hinsicht besteht natürlich für die Kinder der arbeitenden Klassen, denen in der Mehrzahl der Fälle das Stigma obiger Konstitutionsschwäche aufgedrückt ist. Der junge Säugling besitzt nach Behring zufolge seiner leicht permeablen und durch Fermente noch nicht geschützten Schleimhaut eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber der Aufnahme von Tuberkelbazillen in die Säftemasse. Sind die Eltern, die Verwandten, das Pflegepersonal gesund, so wird auch durchweg das Kind gesund bleiben. Allzu zärtliche Zuneigung der erkrankten Eltern zum Kinde, das Vorkosten der Speisen, die gemeinsame Benutzung des Taschentuches, das Lutschen an infizierten Gegenständen — anerkannterweise auch die Verabreichung der Milch perlsüchtiger Kühe — bringen aber die Krankheitserreger an den kindlichen Organismus in genügender Anzahl heran, um eine Infektion desselben herbeizuführen, die im ersten Lebensjahre fast immer tödlich endet (Pirquet). Im späteren Alter bis zur Zeit der Pubertät macht sich ein Unterschied geltend in dem Geschlecht der der Tuberkulose erliegenden Kinder (Weigt, Fischer, Steinhaus); der Knabe, den seine Neigung zum ungebundenen Spiel mehr ins Freie treibt, scheint einer Infektion weniger geneigt zu sein als das Mädchen, das die Anleitung zur weiblichen Arbeit und Tätigkeit mehr in der Wohnung, in der Umgebung der eventuell erkrankten Eltern, vielleicht auch durch Unterstützung in deren Pflege beschäftigt. Letztere wird natürlich in vielen Fällen, was Reinlichkeit und Vorsicht angeht, viel zu wünschen übrig lassen. Dazu kommt noch in Betracht, daß in der Entwickelungszeit bis zum 15. Lebensjahre der weibliche Organismus durch den früheren Eintritt der Geschlechtsreife für Schädigungen aller Art weit mehr empfänglich ist als der männliche (Kayserling).

Sind obige Angaben aus den Statistiken der Todesfälle entnommen, so mehren sich in letzter Zeit Veröffentlichungen über die Morbiditätsverhältnisse tuberkulöser Kinder, in die die von Pirquet inaugurierte Methode der Impfung uns einen weitgehenden Einblick erlaubt. Durch systematische Untersuchungen der Kinderzahl ganzer Klassen und Schulen (Hamburger und Monti, Steinhaus, Pollack u. a. m.) ist die erschreckende Tatsache festgestellt worden, daß bis 94% aller Kinder vom 12.—14. Lebensjahr einen positiven Ausfall der Impfreaktion geben, also an aktiver oder inaktiver Tuberkulose leiden. Dieser Befund, der übrigens auch damit in Einklang steht, daß durch Sektion ebenfalls in fast 95% aller vor Ablauf des 30. Lebensjahres Gestorbenen irgend ein Überbleibsel einer überstandenen tuberkulösen Infektion gefunden wird, ist

von Schloßmann, Cornet und anderen seiner schwerwiegenden Bedeutung — meiner Meinung nach nur scheinbar — entkleidet worden, indem diese Autoren betonen, daß derartige statistische Erhebungen an Kindern von Proletariern (Wien) und in Sektionsanstalten größerer Krankenhäuser gewonnen sind, in denen sich nur Angehörige arbeitender Klassen in schlechtestem Gesundheitszustande zusammendrängen. Andererseits soll die Pirquetsche Kutanreaktion bei Vorliegen einer inaktiven Tuberkulose eine richtige Immunität bedeuten (Wolff-Eisner). Wie dem auch sei, ein Urteil über die Gesamtmorbidität der deutschen Jugend vermögen diese Zahlen uns allerdings nicht zu geben; sollten aber weitere Beobachtungen die Richtigkeit derselben nur für Kinder der arbeitenden Klasse beweisen — nach Jacob betrugen sie auf dem freien Lande in ärmeren Kreisen ebenfalls bis 70%, nach Scheltema für Holland (Groningen) bis 57% —, so wäre hier meines Erachtens der Angelpunkt gelegen, wo ein energisches Eingreifen einen Erfolg versprechen kann zur Herbeiführung von Verhältnissen, wie sie Schloßmann mit 4% in den Kreisen der besitzenden Klasse Düsseldorfs (gegen 50% in den dortigen Volksschulen) beobachten konnte.

Mit dem Beginn des gewerblichen Lebens setzt in der Regel ein Anschwellen der Tuberkulose ein, die besonders den männlichen Teil der Bevölkerung befällt, an den bei noch ziemlich unentwickeltem Organismus mit Antritt der Lehrzeit größere Anforderungen gestellt werden. Von 100000 in der Altersklasse von 15—20 Jahren stehenden Personen starben 1903 in Berlin an Lungentuberkulose 177,07 männliche, 123,71 weibliche (Kayserling, Tuberkulose 1906, Heft 6). Ein großer Teil dieser Kranken wird sich im Familienkreis infiziert haben, wie aus den bereits zitierten und zahlreichen weiteren Beobachtungen, z. B. über den Einfluß des Ehelebens auf die Verbreitung der Tuberkulose hervorgeht; andererseits berichten aber Jacob und Pannwitz, Fischer u. a. m. ausdrücklich, daß eine Anzahl der in ihren Heilstätten verpflegten Tuberkulösen ihre Krankheit einer Infektion im Freundeskreis, in öffentlichen Lokalen, vor allem in Werkstätten verdanken, wo sie neben bzw. zwischen Phthisikern gelebt oder gearbeitet hatten. Je geringer der jedem Arbeiter zur Verfügung stehende Raum ist, je schlechter die Atmosphäre durch Staubbildung wird, um so größer ist die Gefahr, die ein einziger Tuberkulöser im vorgeschrittenen Stadium der Erkrankung für seine Arbeitsgenossen bedeutet. Bedenkt man, daß tatsächlich solche Kranke manchmal noch bis 1, 2 Tage vor ihrem Tode trotz Fieber und Auswurf unter Aufraffung der letzten Kraft ihrem Berufe nachgehen, dann wird es verständlich, daß derartige Phthisiker zwei Infektionszentren bilden, „eines bei der Arbeit und eines in ihrem Heim". Liegen aber beide Zentren an einem Ort, wie es bei der Heimarbeit zutrifft, die in den übervölkerten, schlecht gelüfteten Wohn- resp. Schlafräumen ausgeführt wird, dann werden sich beide Schädlichkeiten vereinigen und vor allem den jugendlichen weiblichen Teil der Bevölkerung betreffen, der zu früh in noch nicht arbeitsfähigem Alter gerade zu diesem gewerblichen Betriebe der Korbmacherei, der Spielwarenindustrie, der Wäsche- und Konfektionsbranche herangezogen wird (Nietner, Die Tuberkulose als Volkskrankheit 1911). So erklärt

sich wohl auch die dem allgemeinen Rückgang widersprechende Zunahme der Tuberkulose bei der weiblichen Bevölkerung in Preußen (Krautwig).

Haben wir unter diesen Umständen stets eine direkte Übertragung der Tuberkulose von Mensch zu Mensch, die für unsere Besprechung naturgemäß die wichtigste ist, so sollen aber gerade auch im gewerblichen Betriebe, besonders im Berufe der Wäscherinnen, Infektionen zustandekommen, die ihre Entwickelung einer Übertragung der Bakterien durch die schmutzige Wäsche des Phthisikers verdanken; es dringen die Tuberkelbazillen durch unbemerkte Verletzungen der Haut ein, erzeugen Lymphdrüsenerkrankungen und späterhin eine Lungentuberkulose, oder aber es finden die Erreger mit dem aufgewirbelten Staub einen direkten Weg in die Lungen. Besonders französische Autoren, u. a. Bernheim und Rablot sind es, die dieser Ausbreitungsart der Tuberkulose ihr Augenmerk zugewendet haben und eine Mortalitätszahl von 60% für diesen Beruf berechneten. Auffallenderweise rangieren demgegenüber in einer deutschen Statistik (Sommerfeld) Wäscherinnen und Plätterinnen mit 8,2% in bezug auf Seltenheit der tuberkulösen Erkrankung an erster Stelle.

Noch auf anderen Wegen droht die Gefahr der indirekten Übertragung: durch die benutzten Effekten des Kranken. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß bei der langen Dauer des tuberkulösen Leidens die vorhandenen Barmittel, trotz Renten und Krankengeldunterstützung, bald ausgehen; es wandern nun der Reihe nach, zuerst die Kleider des Erkrankten, da er derselben ja augenblicklich nicht bedarf, dann Wohnungsutensilien, Wäsche zur Versetzung in Verleihanstalten oder Pfandhäuser (Kayserling, Josefson), aus denen sie natürlich, da die Notlage stets größer wird, nicht mehr ausgelöst werden können. Nach Ablauf der gesetzlichen Wartezeit erfolgt dann der freie Verkauf dieser Infektionsträger an dritte Personen. Wie der Nachfolger in der nicht desinfizierten Wohnung ist sich meist auch der Käufer dieser Gegenstände nicht der Gefahr bewußt, daß er einen verhängnisvollen Kauf getan hat, der ihm Siechtum und Tod bringen kann. Auch ein Tausch, ein Verschenken, ein Anpassen der Kleider tuberkulös Erkrankter für die eigenen Kinder kann von ähnlichen verderblichen Folgen begleitet sein. Nun sind es zwar vor allem nur Kranke im III. schwersten Stadium, die in ausgedehntem Maße ihre Kleidung mit Tuberkelbazillen infizieren (Friberger): das ein- und herauswandernde Schnupftuch wird die Tasche, das verspritzte Sputum die Vorderseite, abgewischter Mund- und Nasenschleim die Ärmel des Rockes beschmutzen, sofern nicht die Vorschriften der besonderen Krankheitshygiene peinlichst beobachtet werden. Man wende nicht ein, daß ein solcher Infektionsweg ein gesuchter sei; genaue Beobachtungen von berufener Seite haben die Möglichkeit eines solchen bewiesen. Auch denke man nicht zu gering von der Infektionstüchtigkeit dieser in dumpfen, dunklen Räumen vegetierenden Tuberkelbazillen.

Weniger zu befürchten ist, daß gelegentlich einmal durch Bücher aus Leihbibliotheken und Lesezirkeln eine Übertragung virulenter Tuberkelbazillen zustandekommen könnte (Mitulescu). Meist werden wohl Kranke der minderbemittelten Volksklassen weder Muße noch genügende Geldmittel haben, um die Wohltaten solcher Institute sich zu eigen zu machen.

Unter Berücksichtigung aller angeführten Tatsachen glaube ich zur Einführung der Desinfektion folgende Leitsätze aufstellen zu dürfen:

1. In jedem Falle einer tuberkulösen Erkrankung, die zu einer Ausstreuung von Tuberkelbazillen in die Umgebung des Leidenden führt, ist eine Desinfektion dringend erforderlich.

2. Diese Desinfektion darf sich nicht beschränken auf eine Reinigung der Wohnung des betreffenden Kranken und auf Gegenstände, von denen anzunehmen ist, daß sie mit Krankheitserregern behaftet sind (Kleider); sie müßte vielmehr auch auf die Arbeitsräume ausgedehnt werden, in denen der betreffende Tuberkulöse bei Erhaltung der Arbeitsfähigkeit seiner Beschäftigung nachgeht und sich so den größten Teil des Tages aufhält.

3. Unter diesen Umständen, ebenso wenn der Kranke in seiner Wohnung als arbeitsunfähig verbleibt, muß ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, daß die einmal desinfizierten Räume durch fortlaufende Abtötung der dauernd ausgeschiedenen Bazillen oder durch wiederholt vorgenommene periodische, sog. kleine Desinfektionen möglichst rein erhalten werden.

II. Ist eine Wohnungsinfektion technisch möglich?

Das preußische Gesetz betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 erlaubt für die Ausführung einer Wohnungsdesinfektion nach Lage des Falles eine Auswahl aus verschiedenen chemischen Desinfektionsmitteln, die in bezug auf Wirksamkeit in den vorgeschriebenen Mischungsverhältnissen die Probe der Brauchbarkeit bestanden haben. Außerdem ist gestattet, die Anwendung strömenden oder gespannten Dampfes, das Auskochen und Verbrennen von Gegenständen. Als der Gesetzgeber diese Bestimmungen erließ, ging er von dem Gedanken aus, daß durch längere Einwirkung eines oder mehrerer der genannten Mittel eine genügende Vernichtung infektiöser Keime sich erreichen lasse. Diese Voraussetzung ist unzweifelhaft theoretisch richtig und trifft für alle Fälle einer einwandsfrei durchgeführten Haupt- oder Schlußdesinfektion bei jedweder übertragbaren Krankheit sicher zu. Wird der betreffende Desinfektionsapparat — Flügge, Schering, Berolina u. a. — entsprechend den für einen jeden gesondert lautenden Vorschriften benutzt, berücksichtigt man die Grenze der Leistungsfähigkeit jeder einzelnen Methode und liegt die Ausführung der Reinigung in bewährter zuverlässiger Hand, die Seife, Wasser und Scheuerbürste nach Vorschrift wirken läßt, dann können die Fehlerquellen keine großen sein, und es muß ein gutes Resultat erzielt werden. Immerhin lassen aber alle im Gesetz erwähnten Desinfektionsanordnungen, was Schnelligkeit und Annehmlichkeit angeht, zu wünschen übrig. Nachdem bereits eine Vereinfachung infolge Zulassung des Autan- resp. Kaliumpermanganatverfahrens durch Ministerialerlaß vom 25. April und 1. August 1908 für zulässig erklärt worden war, machen sich jetzt doch Stimmen geltend, die — natürlich nur in Fällen dringender Notwendigkeit und Undurchführbarkeit der strengeren Bestimmung — lediglich von gründlicher mechanischer Reinigung mit Wasser, Seife, Soda und Bürste nach Art der periodischen Desinfektion sich schon einen leidlich genügenden Erfolg versprechen (Krautwig), der

durch Anwendung eines desinfizierenden Wandanstriches bei jedesmaligem Umzug einer erkrankten Mietspartei noch erhöht werden kann (Jacobitz).

Stellen sich somit der Hauptdesinfektion unter Voraussetzung genügender Erfahrung in der sachgemäßen Anwendung der einzelnen Verfahren keine technischen Schwierigkeiten entgegen, so auch nicht der sogen. fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett. Ich kann nicht auf eine Besprechung jener zahlreichen Untersuchungen eingehen, die die Zweckmäßigkeit dieses oder jenes Erzeugnisses der chemischen Industrie zur Sputumdesinfektion zu beweisen suchen. Tatsache ist, daß neben den in der gesetzlichen Anweisung aufgezählten Desinfektionsmitteln noch verschiedene andere allen an sie zu stellenden Ansprüchen in bezug auf Ergiebigkeit und Schnelligkeit des Resultates vollauf entsprechen.

Am einfachsten durchführbar ist technisch sicherlich die periodisch vorzunehmende Wohnungsdesinfektion; bedeutet sie doch im eigentlichen Sinne nur eine von Zeit zu Zeit auszuführende ergiebige mechanische Reinigung aller von dem Kranken benutzten Räume, die neben dem amtlichen Desinfektor ebensogut jede gewissenhafte Scheuerfrau ausführen kann. Tuberkelbazillen, die der fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett entgangen sind, können hierdurch noch in ihren Schlupfwinkeln aufgestöbert und in regelmäßigen Abständen vernichtet werden.

Theoretisch würde also die Abtötung der in der Behausung eines Tuberkulösen verstreuten Krankheitskeime keinen besonderen Schwierigkeiten begegnen.

III. Ist eine Wohnungsdesinfektion praktisch durchführbar?

Im Kampf gegen die Tuberkulose richten sich unsere Maßnahmen gegen die Krankheit des einzelnen Individuums und gegen die Tuberkulose als Seuche. Das Ziel, die Zahl der an Tuberkulose Erkrankten immer mehr einzuschränken, ist vom Standpunkt des Sozialpolitikers weit wichtiger als die Frage der Behandlung oder Heilung des bereits mit Tuberkelbazillen infizierten Menschen. Die Krankheitsbekämpfung ist Sache des einzelnen, in dessen Belieben es steht, sich heilen zu lassen oder nicht; die Seuchenbekämpfung ist Aufgabe der Allgemeinheit und bezweckt die Verhinderung des Übergreifens der Infektion auf bisher Gesunde. Sie richtet sich gegen die in der Wohnung verstreuten oder an Gebrauchsgegenständen haftenden Krankheitserreger, andererseits aber auch naturgemäß gegen die erkrankte Person als Seuchenzentrum, unter strenger Befolgung der Lehre Robert Kochs, daß die Hauptquelle der Tuberkulose der kranke Mensch selbst ist. Es liegt also in der Natur der Sache begründet, wenn der Staat sich über den letzteren ein gewisses Aufsichtsrecht anmaßen muß, um weitere Schädigungen der gesunden Mitmenschen nach Möglichkeit zu verhindern. Welchen Nutzen soll man sich aber davon versprechen, daß bisher in Deutschland nur eine Meldepflicht für Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose besteht, und unter diesen Umständen den Sanitätsbehörden nur ein sehr beschränktes Recht zur Durchführung einer Desinfektion gegeben

ist (Landesgesetz 1905). Der Verstorbene bedeutet kaum noch irgendeine Gefahr für die Hinterbliebenen; er hat sein Werk vollendet, indem er vor seinem Hinscheiden über Freund und Familie die Krankheitserreger ausgeschüttet hat. Aus dieser einfachen Überlegung heraus resultieren eine ganze Anzahl Sonderbestimmungen einzelner Bundesstaaten, Regierungsbezirke, Städte, die die Meldepflicht und dementsprechend den Desinfektionszwang in verschiedener Form weiter ausgedehnt haben und eine Anzeige verlangen von Fällen schwerer fortgeschrittener Tuberkulose (Frankfurt 1900, Baden 1902, Bayern 1911), von jedem Wohnungswechsel eines Erkrankten (Sachsen 1900, Oldenburg 1904, Bremen 1905, Hessen, Lübeck 1908, Nürnberg 1909, Elsaß-Lothringen, Hamburg 1910), von jedem Fall, bei dem zufolge ungenügender Wohnungsverhältnisse eine hochgradige Gefährdung des Mitmenschen besteht (die vorstehenden, ferner Wiesbaden 1899), vor allem auch beim Verbleiben in Industrie und Nahrungsmittelgewerbe und öffentlichen Anstalten. Fast im ganzen außerpreußischen Gebiet des Deutschen Reiches sehen wir also ein Bestreben, möglichst früh jede einzelne Infektionsquelle kennen zu lernen und zu verstopfen. Ist auch das gute Beispiel anderer Staaten noch nicht erreicht — Italien, Spanien, Portugal, Norwegen, Österreich, Schweiz, Neuyork, Boston haben eine uneingeschränkte Meldepflicht für alle Tuberkuloseerkrankungen —, so bedeuten diese Sonderbestimmungen wie auch der Ministerialerlaß vom 16. Oktober 1908 doch in unseren Bestrebungen einen guten Schritt vorwärts, dem hoffentlich bald eine alle Fälle umgreifende Allgemeinverordnung folgen wird. Es muß natürlich die Anzeigepflicht dann obligatorisch werden, nicht freiwillig, wie sie in Frankreich seit 1903, in England seit 1906 ohne wesentlichen Erfolg besteht.

Um das Übel von Grund auf zu bekämpfen, ist es unbedingt erforderlich, daß alle sicher erkannten Fälle von Tuberkulose — ob geschlossen oder offen — der Meldung unterliegen (Gaffky, Schroetter u. a. m.). Wohl bedeutet ein Kranker mit Lungen- oder Kehlkopftuberkulose so lange keine Gefahr für seine Umgebung, als die durch die Tuberkelbazillen entstandenen Neubildungen nicht zerfallen sind (Kirchner); wer bürgt aber dafür, daß bei unbeeinflußtem Krankheitsverlauf nicht bald eine Ausscheidung von Krankheitserregern beginnt, wer soll diese Tatsache der Verschlechterung und den Termin der Allgemeingefährlichkeit feststellen, wenn sich nun der indolente Kranke nicht weiter in Behandlung begibt? Dazu haben unsere neuen Untersuchungsmethoden (Antiformin-, Sedimentierverfahren) gezeigt, daß in manchen Fällen tuberkulöser Erkrankung eine Ausstreuung von Bazillen schon in ziemlich reichlichem Maße zu einer Zeit stattfindet, wo es der vielbeschäftigte praktische Arzt bisher gar nicht oder kaum nachweisen konnte. Gerade mit Rücksicht auf diese letztere Überlegung halte ich eine Einteilung nach infektiösen und nicht infektiösen Prozessen (Kayserling) und eine dementsprechend nur auf die ersteren beschränkte Anzeigepflicht in vielen Fällen für verhängnisvoll. Die von verschiedener Seite prinzipiell gegen die Meldung vorgebrachten Ansichten (die Ansteckungsgefahr sei nicht so groß; viele Fälle seien kongenitalen Ursprungs: Farguhason) bedürfen nicht mehr der Diskussion.

Man wende nicht ein, daß die hygienische Erziehung der Bevölkerung eine genügende sei, um sich vor der Gefahr einer Infektion zu schützen; daß die Maßregel der obligatorischen Meldepflicht einen zu großen Eingriff in das Privatleben bedeute, der schwer sich rechtfertigen lasse (Glasenapp); daß eine Verschlimmerung der Lage des Kranken und allerlei Unannehmlichkeiten für letzteren durch einen angeblichen Bruch des ärztlichen Geheimnisses resultieren (Guttstadt). Die größere Allgemeinheit der fortschrittlich denkenden Menschen hat einen höheren Anspruch auf Gesundung als der einzelne auf Annehmlichkeit und Bequemlichkeit. Haben sich doch auch andere viel eingreifendere Zwangsinstitutionen, wie die allgemeine Wehrpflicht, Pockenimpfung, Verkehrsbeschränkungen bei Cholera, Pest trotz des Mißbehagens einzelner Weniger gut durchführen lassen.

Nur das eine wäre dringend zu fordern: daß die Anzeigen ihres polizeilichen Charakters entkleidet würden, indem sie an die Zentrale für die behördlichen Tuberkulosefürsorgestellen gerichtet wird (Kayserling) (in Norwegen an den Vorsitzenden der Gesundheitskommission). Diese hätte dann die nötigen Maßnahmen im Interesse des Erkrankten und der Angehörigen zu treffen.

Die erste Grundbedingung für eine praktisch durchgeführte Wohnungsdesinfektion ist also die obligatorische uneingeschränkte Meldepflicht aller erkennbarer tuberkulöser Krankheitsfälle; denn nur auf diesem Wege kommt man zu einer sicheren Grundlage über die wahre Größe der Verbreitung der Tuberkulose, nur so lernt man die einzelnen Wohnungen kennen, wo dann Maßnahmen zur rationellen Bekämpfung an richtiger Stelle einsetzen können.

Aus der Zusammenstellung über die Zahl der Zimmer der in Berlin im Jahre 1906 in ihren Wohnungen gestorbenen 1902 Tuberkulösen (p. 109) ist ersichtlich, daß in 42,7 % der Fälle nur ein Zimmer oder eine Küche, in weiteren 39,3 % zwei Zimmer dem Kranken und seiner Familie (in 355 Aufzeichnungen sechs und mehr Personen) zum täglichen Aufenthalt und gleichzeitig als Schlafraum zur Verfügung standen. In einer solchen Behausung kann natürlich von einer ordnungsgemäß durchgeführten Haupt- oder Schlußdesinfektion mittels Vergasung nicht die Rede sein, da unter diesen Umständen den Wohnungsinsassen kein zweiter Raum zum Aufenthalt während der Dauer der Desinfektion angewiesen werden kann. Es muß also hier die Methode der Reinigung eine Modifikation erfahren. Weiterhin betont Kirstein, daß einmal in Stadt und Land nicht selten Zimmer angetroffen werden, welche nicht hinreichend sich abdichten lassen oder keine besonderen ins Freie führenden Fenster haben, um durch deren Öffnung die nötige Lüftung zu bewerkstelligen; daß andererseits, besonders in Großstädten, öfters die nötige Zeit zur Desinfektion fehlt, weil die am ersten Ziehtage im Zustande der „Besenreinheit" geräumte Wohnung sofort von dem neuen Mieter ahnungslos bezogen werden muß. Dazu wird es sowieso unmöglich sein, bei der Zwangslage der ärmeren Bevölkerung zu häufigem Wohnungswechsel, alle in einer Großstadt gewünschten Desinfektionen an dem einen Ziehtermin vorzunehmen. In Berlin sucht man zurzeit diesem Übelstande durch die zweischneidige Maßregel zu begegnen, daß 8—14 Tage vor dem auszuführenden Umzuge bereits mit der Desinfektion

begonnen wird (Kayserling). Vielleicht ließe sich hier die Bestimmung treffen, daß ähnlich wie bei großen Seuchen oder stärkerer Inanspruchnahme anderer Behörden zu bestimmten Zeiten (die Post zu Weihnachten und Neujahr) das Rote Kreuz oder die Militärbehörde bei diesen Gelegenheiten einsprängen und sich der Allgemeinheit zur Verfügung stellten. Immer würde aber auch bei Heranziehung dieser Hilfsmittel die Durchführung einer vollkommenen Wohnungsdesinfektion daran scheitern, daß augenblicklich noch die häuslichen Verhältnisse der meisten Kranken oder deren Hinterbliebenen derart schlechte sind, daß eine zeitweilige Räumung eines oder mehrerer Zimmer so gut wie unmöglich ist. Bleibt unter diesen Umständen die kunstgerechte Erledigung einer Wohnungsdesinfektion mittels Vergasung undurchführbar, so muß man sich zurzeit noch mit einer gründlichen Reinigung der Wohnung mittels Seife, Soda und Scheuerbürste zufrieden geben, die unter sachverständiger Leitung immerhin noch einigermaßen genügendes leistet. Eine solche läßt sich selbst unter den beschränktesten Verhältnissen vornehmen, sofern eine genügende Anzahl von Hilfskräften zur Verfügung steht.

Zeigt uns somit die Praxis schon gegenüber der technisch als durchführbar bezeichneten Allgemeindesinfektion ein anderes Gesicht, so um so mehr noch gegenüber der fortlaufenden Desinfektion der Ausscheidungen des Kranken. Diese wird sich naturgemäß vom ersten Tage während der ganzen Dauer der Erkrankung auf eine möglichst vollkommene Unschädlichmachung der mit den Absonderungen des Kranken ausgeschiedenen Tuberkelbazillen richten, die entweder sofort nach der Entleerung oder erst nach ihrer Absetzung in Taschentuch, Bett- und Leibwäsche abgetötet werden sollen. Würde diese laufende Desinfektion lege artis und genügend lange durchgeführt, dann wäre theoretisch sowohl die periodische als auch die Schlußdesinfektion kaum noch nötig. In praxi stellen sich aber auch hier die Verhältnisse ganz anders dar.

Trotzdem die chemische Industrie tagtäglich neue theoretisch vollwertige Desinfektionsmittel auf den Markt wirft, muß zurzeit noch ausdrücklich betont werden, daß die zahlreichen Mängel der verschiedenen Präparate (zu starke Giftigkeit, zu hoher Preis, übler Geruch, unpraktische Beschaffung und Aufbewahrung) die Einführung eines einzelnen für die Praxis in der Wohnung des Kranken anwendbaren zunächst noch vereitelt haben. Bei der großen Gleichgültigkeit und Rücksichtslosigkeit der meisten Erkrankten, die allerdings in letzter Zeit dank der Arbeit des Zentralkomitees der Tuberkulosebekämpfung langsam einem wachsenden Verständnis und Interesse zu weichen scheint, ist es obendrein nur natürlich, daß, wenn auch im Anfange der Erkrankung oder zurzeit der Inanspruchnahme einer Tuberkulosefürsorgestelle ein guter Wille vorhanden ist und den hier angepriesenen hygienischen Maßnahmen in etwas Genüge getan wird, doch bei der langen Dauer des Leidens der Eifer des Erkrankten sowohl wie seiner Umgebung bald nachläßt, weil sich insbesondere die Angehörigen recht schnell an die anfangs ekelerregende Verstreuung des Sputums gewöhnen. Mit Recht sagt Kirchner, daß man es den ärmeren Familien kaum verdenken könne, wenn sie unter der Unannehmlichkeit und den Kosten der mehrjährigen Pflege eines hilflosen Familienmitgliedes seufzen

und schließlich erlahmen. Der Angehörige fällt zur Last und wird schließlich geradezu vernachlässigt. Man führe sich einmal die Lebensführung einer Arbeiterfamilie in Zeiten schwererer Erkrankung eines Mitgliedes derselben vor Augen. Wie bereits erwähnt, wird zunächst die bisher vielleicht leidliche Wohnung mit einer billigeren, schlechteren vertauscht, die den Stempel des Elends deutlich an sich trägt und von vornherein jedes Gefühl für Reinlichkeitssinn im Keime erstickt. Ist aber selbst ein solches vorhanden, so glaube man nur nicht, daß die Ehefrau oder der die Aufgaben des Haushaltes erledigende Familienvater bei jedem Bedürfnis nach einer Sputumentleerung sich dorthin kehrt, wo das Speiglas steht; er wird vielmehr in der Eile der Beschäftigung — wenn er überhaupt auf Vorsicht und Reinlichkeit bedacht ist — den Auswurf an Stellen deponieren, die ihm persönlich reichliche Sicherheit für eine Unschädlichmachung zu gewähren scheinen, als da sind der Kohlenkasten, das Nachtgeschirr, das Abgußbecken und sicher nicht allzu selten die freie Natur durch das offene Fenster. Entleert er ihn selbst in täglich frisch mit Sand gefüllte, in jedem Zimmer aufgestellte Spucknäpfe, immer besteht die Gefahr, daß Kinder, für die bekanntlich Kohlenkasten und Spucknapf ein beliebtes Spielzeug darstellen, diesen Gegenständen zu nahe kommen und durch Umstoßen deren nun angereicherten Inhalt auf den Boden oder ihre Hände übertragen. Dazu müssen die Speigefäße derart beschaffen und aufgestellt sein, daß Hunde und Katzen mit dem Inhalt derselben nicht in Berührung kommen und daß besonders im Sommer Fliegen nicht Überträger der Bazillen werden (Nietner). Was sonst noch alles an Maßnahmen zum Auffangen und Unschädlichmachen des Sputums angegeben ist, scheitert meiner Meinung nach weniger an ästhetischen Bedenken als an der Schwierigkeit der praktischen Durchführung. Verbrennbare Taschentücher, mit denen nach dem Husten Mund und Bart abgewischt werden sollen, erreichen nach Benutzung meist nicht ihr Ziel, nämlich die Feuerung (Kirstein), die doch im Sommer nicht dauernd unterhalten wird; sie wandern vielmehr auf den Boden und in den Kohlenkasten und fallen so spielenden Kindern wieder in die Hand. Das gleiche gilt für verbrennbare Speigefäße. Apparate zur Vernichtung des Sputums durch kochendes Wasser oder strömenden Dampf, wie Kirchner sie in kleiner und annehmbarer Form angegeben hat, erfordern einmal ebenfalls eine tägliche Feuerung von mindestens einer Stunde, andererseits wird trotz der Handlichkeit derselben beim Nachlassen der Furcht vor Ansteckung die tägliche Unbequemlichkeit den Eifer bald erlahmen lassen und es werden die Gefäße jedem anderen, nur nicht dem beabsichtigten Zwecke dienstbar gemacht. Im Betriebe eines Krankenhauses, einer Lungenheilanstalt oder eines gutfundierten Privathauses, in dem gelerntes Wartepersonal mit der Ausführung dieser Aufgabe betraut wird, muß natürlich diese Methode Gutes leisten. Dieser meiner Meinung gab schon v. Leube auf der VII. internationalen Tuberkulosekonferenz zu Philadelphia frei und unumwunden Ausdruck: ein voller Erfolg sei, wie es in der Natur der Sache begründet liege, nicht auf diesem Wege zu erzielen, wenn auch weiterhin unsere Hauptsorge darauf gerichtet sein müsse, den Auswurf und die verspritzten Sputumtröpfchen unschädlich zu machen.

Es wird zwar mit Recht von Flügge betont, daß es gar nicht das Ziel unserer Bestrebungen sein könne, alle ausgestreuten Tuberkelbazillen mit unsern Maßregeln zu treffen; daß es höchstens darauf ankomme, die Hauptmasse derselben aus der Umgebung des Erkrankten und seiner Familie zu entfernen. Für die fortlaufende Desinfektion am Krankenbett muß diese Einschränkung unbedingt als richtig anerkannt werden; jedoch befürchte ich, daß weder eine der bisher erwähnten Methoden in der praktischen Verwertung selbst dieses schon stark zurückgesetzte Ziel erreicht noch auch die von einzelnen Autoren empfohlene Abfuhr des Sputums durch Eingießen desselben in Abguß und Kanalisation. Denn zur uneingeschränkten Durchführung dieser Beseitigung bedarf es zunächst wieder einer peinlichen Sammlung des gesamten Auswurfs, die auf die bereits skizzierten Hindernisse stößt; dann aber teilen sich in unseren großen Mietskasernen derartig viele einzelne Familien in der Benutzung von Abguß und Abortanlage, daß bei der Größe der Entfernung einmal die große Gefahr der Verschüttung besteht, andererseits wieder der anfänglich vorhandene gute Wille bald nachläßt. Nach Rabnow mußten im Jahre 1910 noch 265 von 13000 Kranken der Berliner Ortskrankenkasse den Abort mit mehr als 20 Personen teilen, nach Picker hatten in Pest im gleichen Jahre nur 38,8% der Wohnungen separate Klosetts. Es kommt dazu, daß die Benutzung des Abgusses zu anderen Zwecken, vor allem zum Wäscheeinweichen, einer noch größeren Verbreitung der Tuberkelbazillen Vorschub leisten würde, daß weiter die nachträgliche Reinigung des Auffangegefäßes, besonders an der Außenseite, wohl ebensowenig wie die zu verlangende Waschung der Hände in genügender Weise durchgeführt wird, wenn nicht sogar in vielen Fällen die große Gefahr bestände, daß diese Aufgabe unverantwortlicherweise einem Kinde übertragen würde. Auch wird sich in einer großen Mietskaserne keine gute Abfuhrstätte für den in letzter Zeit wieder zur Spucknapffüllung empfohlenen Sand finden lassen. Für ländliche Verhältnisse, wo unter solchen Umständen der phthisische Auswurf in die Abort- und Jauchegruben oder direkt auf die Düngerstätte und von hier aus mit dem Dung auf die Felder und gelegentlich an Nahrungsmittel gelangt, betont schon Kirstein die Gefahr dieser Methode. Falls wasserreiche Flüsse mit gutem Gefälle vorhanden sind, wird man die Abwässer nach kurzer mechanischer Reinigung ruhig in den Wasserlauf leiten können (Proskauer, Jessen-Rabinowitsch), während ihre Abfuhr in städtische Kanalanlagen zu vermeiden ist, da Musehold in dem Inhalt der letzteren in Berlin lebende Tuberkelbazillen nachweisen konnte.

Wie steht es nun in praxi mit der systematischen Reinigung der infizierten Wäsche eines Phthisikers, die nach Roepke in den überfüllten Wohnungen für die Entstehung der Tuberkulose namentlich im frühesten Kindesalter eine ähnliche Bedeutung haben soll wie das tuberkulöse Sputum? Alle jenen großzügigen Methoden zur Desinfektion der Taschentücher, der Bett- und Leibwäsche, die mit einer Neubeschaffung von Kochtöpfen oder besonderer Apparate verbunden sind, bewähren sich natürlich im Betriebe größerer Anstalten vollkommen; ebensosehr beweisen sie aber auch ihre Unbrauchbarkeit bei der Anwendung in der Wohnung des Proletariats. Die reichlich hohen An-

schaffungskosten, die stete Geldverlegenheit des Erkrankten, Raummangel sind hier wichtige Momente. Dazu weist uns die keineswegs als gering zu veranschlagende Gefahr der reihenweise erfolgenden Benutzung von Waschküche und Hängeboden durch die zahlreichen Mietsparteien eines Hauses, manchmal auch die gleichzeitige Durchführung der Wäsche mehrerer Familien in einem Raume oder im Hofe bei gemeinsamer Verwendung von Spül- und Einweichbottichen, wobei fast stets Kinder zur Hilfeleistung herangezogen werden, gerade mit Rücksicht auf die letztere Tatsache einen sicherlich nicht so seltenen Weg zur Verbreitung des Tuberkelbazillus selbst in fernliegende Kreise.

Wie soll aber nun die Reinigungsprozedur vor sich gehen? Zu einer mehrstündigen Vorbehandlung der schmutzigen Wäsche mit desinfizierenden Lösungen — nach Roepke ist 1—2 % Rohlysoform das brauchbarste Mittel — werden sich die wenigsten Hausfrauen herbeilassen. Verbietet sie sich einmal schon von selbst wegen der damit verbundenen Kosten und der Gefahren in kinderreichen Familien, so würde, selbst wenn Wäschebeutel, Einweichkübel und Desinfizientien von Fürsorgestellen kostenlos zur Verfügung gestellt werden, der einzuhaltende Turnus in der Benutzung der Waschgelegenheit, vor allem die Furcht vor dem Gerede guter Nachbarn deren Anwendung verhindern, da in großen Mietskasernen jede Partei das lebhafteste Interesse daran hat, die Tatsache der tuberkulösen Erkrankung eines Familienmitgliedes möglichst zu verheimlichen, damit ihr nicht auf Drängen der Mitbewohner gekündigt werde. Auch wäre wohl in den meisten Fällen ohne entsprechende Kontrolle eine falsche und völlig unzulängliche Verwendung der gelieferten Desinfizientien zu befürchten (Drigalsky), wenn nicht obendrein die Freigabe dieser Mittel — die wegen ihrer großen Giftigkeit sonst nur auf ärztliche Verordnung abzugeben sind — beabsichtigte und unbeabsichtigte Vergiftungen im Gefolge haben würde (Roepke). Sind es doch gerade der Armen Ärmste, denen man diese Giftstoffe zur Verfügung stellen muß und denen ein schneller Tod recht oft wünschenswerter erscheint als langes Siechtum in Elend und Schmutz.

Würde nun aber auch die ganze Wäsche des tuberkulös Erkrankten mit peinlichster Sauberkeit in besonderen Beuteln bis zum Augenblick der großen Wäsche gesammelt (Kirstein), so glaube man nur nicht, daß nun die vielbeschäftigte Frau aus der arbeitenden Klasse, auf deren Schulter bei der Erkrankung des Ehemanns die ganze Sorge für Gelderwerb und Familie ruht, oder in deren Vertretung eine kaum dem Kindesalter entwachsene Tochter sich genügend Zeit nimmt, um zunächst einmal die infizierte Wäsche und dann die der übrigen Angehörigen zu reinigen (eine Forderung Roepkes). Sie beginnt vielmehr den Reinigungsprozeß mit einem Aufweichen aller beschmutzten Gegenstände, eventuell in den gemeinsam zu benutzenden Gefäßen, um das Einbrennen von Eiter-, Blut- oder Kotflecken zu verhindern. Dazu hütet sich die Hausfrau mit Rücksicht auf eine so erzielte längere Haltbarkeit des einzelnen Wäschestückes, zur Vermeidung des Ausfärbens und Einlaufens der gerade in Arbeiterkreisen wegen der Möglichkeit längeren Tragens beliebten bunten Wäsche, dann aber auch wegen Mangels an Zeit vor einem längeren Kochen der beschmutzten Teile, so daß auf diese Weise nicht nur nicht eine

Abtötung der vorhandenen Bakterien in der Wäsche erfolgt, sondern im Gegenteil sogar noch eine Übertragung derselben auf die mit der ganzen Reinigungsprozedur beschäftigte Person ermöglicht wird, besonders wenn, wie bereits erwähnt, Kinder zu dieser Arbeit herangezogen werden.

Was nun die Desinfektion größerer Effekten, der Bettdecken, Kissen, Matratzen, Teppiche etc. angeht, so ist dieselbe in der Wohnung durch die Hand der Familienmitglieder überhaupt unmöglich (Pütter); nur eine Verbringung derselben in öffentliche Desinfektionsanstalten kann Garantie für genügende Reinigung derselben bieten.[1]) Das gleiche gilt für die einwandsfreie Behandlung der mit Krankheitserregern behafteten Kleidung, deren Desinfektion nach den Gesetzen verschiedener Staaten, Norwegen, Dänemark, bisher nur bei Todesfällen bestimmt ist.

Am wenigsten auf Widerstand stoßen wird noch das Auskochen der von Phthisikern benutzten Eß- und Trinkgeschirre, der Messer und Gabeln (Huhs, Roepke), sofern überhaupt täglich eine Feuerung angelegt wird. Ist dies nicht der Fall, so soll eine Spülung derselben in denaturiertem Spiritus (Beck) gleich gute Resultate ergeben, wenn nicht die hohen Kosten eine Beschaffung desselben verhindern.

Nehmen wir alles bisher über die laufende Desinfektion Gesagte noch einmal unter Kritik, so muß unbedingt zugegeben werden, daß selbst bei bestem Willen des Erkrankten und seiner Angehörigen meist nur der geringste Teil der erwähnten Verhütungsmaßregeln gegen die Ausbreitung der Tuberkelbazillen — und auch dieser nur in beschränkter, durchaus unzureichender Art — im Haushalt verheirateter Tuberkulöser sich wird durchführen lassen. Wie steht es aber nun mit der Säuberung und eventuellen Desinfektion von Wohnraum, Wäsche, Kleider, Eß- und Trinkgeschirr bei Alleinstehenden, bei Schlafburschen, Aftermietern und Dienstboten, falls diese die Tuberkulose befällt. Von einem ausgebildeten Reinlichkeitssinn kann in diesen Kreisen doch kaum die Rede sein. Die Sorge für das Zimmer liegt in den Händen des betreffenden Mieters, eine Sputumprophylaxe ist nicht durchführbar, die infizierte Wäsche wird mit der der Familie erledigt. Unter diesen Verhältnissen werden Vorbeugungsmaßregeln freiwillig nicht getroffen werden, andererseits aber auch nicht durchführbar sein, da der damit unzufriedene Teil durch eine Kündigung sich einfach allen weiteren Unannehmlichkeiten entzieht.

Ein gleicher Mißstand ist leider zurzeit noch bei der Durchführung unserer Maßnahmen im gewerblichen und industriellen Leben zu verzeichnen. Eine kurze Besprechung dieser Verhältnisse halte ich für angezeigt, da es ein Unding sein würde, mit größter Sorgfalt Privatwohnungen zu desinfizieren und rein zu erhalten, die Bewohner derselben aber den größten Teil des Tages an ihrer Arbeitsstätte einer dauernden Infektionsgefahr durch ein erzwungenes enges Zusammenleben mit kranken Kollegen auszusetzen.

---

[1]) Ein neuer Ministerialerlaß vom 22. März 1912 bestimmt für Preußen, daß bei Tuberkulose die Desinfektion von nicht waschbaren Kleidungsstücken, von Federbetten, wollenen Decken, Matratzen ohne Holzrahmen, Bettvorlegern, Gardinen, Teppichen, Tischdecken, Strohsäcken etc. ausschließlich in Dampfapparaten zu erfolgen habe.

So gefügig auch sonst der Arbeiter gegenüber Wohlfahrts- und Gesundheitsbestrebungen sein mag, im Getriebe des Alltagslebens und der Maschinen verliert er zufolge anhaltender Inanspruchnahme und Überanstrengung jeden Gedanken an individuelle Hygiene und Rücksicht auf den Nächsten; selbst wenn ihn ein dauernder Husten grausam an die Schwere seines Leidens gemahnt, sicherlich wird er von der Benutzung eines eventuell aufgestellten Spucknapfes absehen, damit er sich nicht seinen Arbeitskollegen verdächtig macht und der Gefahr aussetzt, boykottiert zu werden oder gar seine Stellung zu verlieren (Kayserling). Mit Rücksicht auf eine ungehinderte Abwickelung des Geschäftsbetriebes ist es nun verständlich, daß man bei der unter den jetzigen Umständen wohl noch recht häufig sich ereignenden Feststellung einer schweren tuberkulösen Erkrankung eines Arbeiters von einer großen, lege artis durchgeführten Desinfektion der Werkstätte wird absehen müssen. Eine strenge Fürsorge für zweckmäßige Reinigung des Arbeitsraumes nach Schluß der Dienstzeit, für genügende Ventilation, für möglichste Staubbeschränkung, für reichliche Beleuchtung und Beschaffung hinreichenden Platzes für jeden einzelnen Angestellten kann vorläufig im Sinne einer Sanierung der Arbeitsstätte manchen Nutzen stiften, so lange nicht ein verstärkter Verwendungsschutz gefährdete und leistungsunfähige Anwärter aus gemeinsamen Werkstätten fernhält, und eine Ausschaltung jedes erkrankten Arbeiters auf Grund systematischer fortlaufender Untersuchungen die Gefahr einer Arbeitsstätteninfektion a priori verhindert. Denn selbst unter eifrigster Mitarbeit der Leitung und auch der Angestellten wird sich unter den augenblicklich obwaltenden Umständen selbst bei versuchter laufender Desinfektion ein einigermaßen leidlicher hygienischer Zustand in einer verseuchten Arbeitsstätte bei weiterem Aufenthalt von Tuberkulösen ebendaselbst kaum erzielen lassen. Wo allerdings Staat oder Behörde die Kontrolle über eine ordnungsgemäße Desinfektion genannter Räume und auch des weiteren Verkehrsbereichs des Phthisikers als eine der wichtigsten Aufgaben betrachten (Staatseisenbahnverwaltung für den Bereich der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft, Roepke; erprobtes Verfahren zur Reinigung ganzer, selbst gepolsterter Eisenbahnwaggons in Eisenbahnwerkstatt Potsdam, Nietner 1911), da muß, falls nicht eine baldige, zu massige Reinfektion eintritt, ein Erfolg zu erwarten sein.

Wie steht es nun in der Praxis mit der Neigung des großen Publikums zur Duldung und Ausführung aller erwähnten Vorbeugungsmaßregeln. An einschlägiger Stelle habe ich bereits die durch Lage der Dinge verursachte Scheu des Kranken und seiner Angehörigen vor Anwendung derselben erwähnt. Es hat zwar das preußische Landesgesetz (§ 8) den Behörden das Recht gegeben, unter gewissen Umständen bei Todesfällen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose eine Wohnungsdesinfektion anzuordnen. Oft genug wird diese in das Privatrecht des Bürgers eingreifende Maßregel, erst recht aber die zur Zeit vielenorts noch freiwillig zu duldende Desinfektion bei eventuellem Verzuge des Kranken, das Mißfallen der betreffenden Hausbesitzer erregen, die bei der augenblicklichen Anschauung der großen Masse eine Ächtung ihres Hauses

befürchten. Nun steht aber dem Mietsnachfolger, falls eine solche Desinfektion nicht stattgefunden hat, der § 544 BGB. zur Seite, der ihm das Recht gibt, die vorher von einem an vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberkulose Erkrankten innegehabte Wohnung, weil sie gesundheitsgefährdend ist, ohne Kündigung zu verlassen oder überhaupt nicht zu beziehen. Trotzdem findet sich im Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin I, 1910, p. 21 der Vermerk, daß noch in diesem Jahre 54 Wohnungsdesinfektionen, die vom Zentralkomitee für Lungenkranke resp. Landesversicherung in Auftrag gegeben waren, nicht erledigt werden konnten, weil die betreffenden Wohnungsinhaber die Erlaubnis zur Ausführung derselben verweigerten. Diese Tatsache läßt sich nicht gut vereinbaren mit den Angaben Pütters (1910), wonach das Publikum zufolge der Arbeit der Auskunfts- und Fürsorgestellen den Desinfektionen durchaus geneigt gegenüberstehe.

Neben der erwähnten, auf falscher Grundlage ruhenden Bedenken werden die hohen Kosten der Desinfektion die Hauptursache für deren ungenügende Popularität sein. Ganz mit Recht betont Kirchner, daß gerade derjenige Teil der Bevölkerung, welcher hauptsächlich von der Tuberkulose dezimiert wird, seine Mittel schon überreichlich erschöpft hat, wenn er Arznei, Arzt und Stärkungsmittel bezahlen muß. Das preußische Gesetz betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 erkennt leider eine grundsätzliche Entschädigung oder Übernahme der Kosten einer Desinfektion bei Tuberkulose nicht an, sondern es legt den Gemeinden (bei deren Leistungsfähigkeit dem Kreis zu $^2/_3$ Teil) die Ausgaben für dieselbe nur dann auf, wenn der Antragsteller ohne Beeinträchtigung des für ihn und seine Familie notwendigen Unterhaltes die Kosten der Desinfektion und den Verlust vernichteter Gegenstände nicht zu tragen vermag. Teilweise schon vorher, teilweise im Anschluß an dieses Gesetz sind verschiedene Städte, Regierungsbezirke, Bundesstaaten dazu übergegangen, die in ihrem Bereich gesetzlich vorgeschriebenen Desinfektionen bei Todesfall, bei Wohnungswechsel, bei jeder schweren Erkrankung auf Allgemeinkosten zu übernehmen. So tragen die Gemeinden im Königreich Sachsen seit 1900 die Auslagen für mittellose Kranke und Angehörige bei Tod und Wohnungswechsel, in Baden (1902) und in Oldenburg (1904) bei gleichen Gelegenheiten in allen Fällen ohne Ausnahme, während andere Gemeinwesen, wie Berlin, Spandau, Brandenburg, Nordhausen, Stralsund, Leipzig, Halle, Nürnberg, Kreis Heiligenstadt, Regierungsbezirk Stade und Lüneburg, verschiedene Kommunen Rheinlands, Westfalens, Schlesiens, Pommerns die Desinfektion bedingslos, andere wieder, wie München, Zweibrücken, Erfurt, Mühlhausen, Rixdorf dieselbe nur nach Anordnung der Tuberkulosefürsorgestelle, der Kassen, der Armen- und Polizeiverwaltung gebührenfrei ausführen. Nichts ist nun verständlicher, als daß allgemein gefordert wird, daß möglichst bald allerorts diese Kosten auf die Gemeinde übernommen werden, daß andererseits aber auch diese Zuwendungen aus dem Stadtsäckel nicht als Armenunterstützung — die den Verlust von Ehrenrechten mit sich bringt — angesehen werden darf; eine Anschauung, die in fremden Staaten, Norwegen, Dänemark, schon längst Anerkennung

gefunden hat und sich nun auch bei uns langsam einbürgert. Es ist das Deutsche Reichsgesetz vom 24. Februar 1909 heranzuziehen, nach dem als Armenunterstützung nicht anzusehen sind die Krankenunterstützung und Zuwendungen, die nur in Form vereinzelter Leistungen zur Hebung einer augenblicklichen Notlage gewährt werden (Absatz 4). Kirstein vergleicht die öffentliche sanitäre Maßregel der Wohnungsdesinfektion sehr treffend mit dem Feuerlöschwesen, bei dessen Ausführung es keinem einfallen würde, von dem vom Brande Betroffenen noch eine besondere Gebühr für die Löscharbeiten zu erheben, die gerade so wie die Desinfektion sowohl im Interesse des Einzelnen als auch ganz besonders der Allgemeinheit liegen. Wo eine definitive Regelung bezüglich der Übernahme der Kosten noch nicht erfolgt ist, sind in anerkennenswerter Weise die Landesversicherungsanstalten der verschiedenen Provinzen — welche Institute naturgemäß eifrig an der Gesundung der Wohnungsverhältnisse arbeiten —, in die Bresche getreten, indem sie ganz oder teilweise die entstehenden Kosten übernehmen, sofern die in Betracht kommende Kommunalverwaltung den Rest der Auslagen trägt (Hannover, Rheinland, Hessen, Berlin). In nachahmenswerter Weise führt die Staatsverwaltung für den Bereich der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft seit dem Jahre 1906 bei Krankheit, Wohnungswechsel und Tod alle Schluß- und Zwischendesinfektionen in der Behausung des Tuberkulösen wie in Dienst- und fiskalischen Räumen in eigener Regie auf eigene Kosten aus (Roepke).

Leider sind nun aber diese Ausgaben gar nicht so gering. An der Hand der einzelnen Jahresberichte der städtischen Desinfektionsanstalt zu Berlin habe ich eine Statistik, über die letzten 10 Jahre laufend, zusammengestellt, die sich erstreckt auf die Zahl der bei tuberkulösen Erkrankungen ausgeführten Desinfektionen, auf Einnahme, Ausgabe und Zuschuß des Institutes für den Einzelfall und für die Gesamtheit, auf die Sterblichkeit in Berlin im allgemeinen, an Lungen- und Kehlkopftuberkulose im besonderen und dazu den bei letzterer im Privathause oder in Krankenanstalten erfolgten Tod besonders registriert. Es bietet diese Zusammenstellung ein reiches Material zur Bewertung der praktischen Durchführung der Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose.

Zunächst wird die erfreuliche Tatsache ersichtlich, daß die Zahl der in Berlin jährlich durchgeführten Wohnungsdesinfektionen bei Tuberkulose im Verlauf der letzten 10 Jahre ungefähr um das 20fache zugenommen hat. Schwankte sie bis zur Einführung des Gesetzes betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Jahre 1906 in Grenzen von 135 und 215, so beginnt nun als dessen Wirkung eine eminente Inanspruchnahme des Institutes, die sich noch weiterhin steigert, als 1908 ein Beschluß der Gemeindebehörden alle auf gesetzlicher Verpflichtung beruhenden Wohnungs- und Effektendesinfektionen für gebührenfrei erklärte. Wenn so im Jahre 1910 die Summe der ausgeführten Wohnungsdesinfektionen die Durchschnittszahl der in ihren Wohnungen verstorbenen Phthisiker (ca. 2000) schon weit übersteigt, so muß man dies an sich erhebende Resultat mit einiger Reserve betrachten. Es sind nämlich in Berlin (Pütter) alle Krankenanstalten zu einer Anzeige an die Zentralfürsorgestelle angewiesen, sobald ein an offener Tuberkulose Leidender dort

Tabelle III. — Wohnungs- und Effektendesinfektion in Berlin; Kosten derselben. Sterblichkeit an Lungentuberkulose in Berlin (in Wohnung und Krankenhaus).

Jahr	Zahl aller ausgeführten Desinfektionen	Bei Tuberkulose ausgeführte Desinfektionen [1])				Etat der städtischen Desinfektionsanstalt [1])					Gesamtsterblichkeit in Berlin ohne Totgeborene [3])	Sterblichkeit a. Lungen- und Kehlkopftuberkulose [3])		
		Gesamtzahl	Wohnungs- u. Effekt.-D.	Effekt.-D.	Krankenwagen-D.	Gesamteinnahme in Mark	Gesamtausgabe	Städtischer Zuschuß insgesamt	Städtischer Zuschuß für den Einzelfall	Städtischer Zuschuß für die Tuberkulose-D. (nur bei Wohnungen)		insgesamt	im Krankenh.	in der Wohnung
1899	7155	619	135	452	32	29221,06	153094,32	123873,26	17,31	2336,85 [2])	34011	4025		
1900	7190	623	163	416	44	32318,57	160093,79	127775,22	17,77	2896,51	35411	4370	1982	2487
1901	7212	579	180	372	27	27932,13	161613,75	133681,62	18,54	3337,20	34096	4163	1964	2290
1902	5833	675	216	411	48	24067,06	148718,11	124651,05	21,36	4613,76	30740	3952	1771	2219
1903	6329	626	208	370	48	25954,64	142419,46	116464,82	18,40	3827,20	31882	3778	1882	2099
1904	6337	563	208	319	36	22689,56	146189,96	123500,40	19,48	4051,84	33425	4092	1869	2211
1905	5893	796	383	410	3	26336,26	147578,54	121242,28	20,57	7878,31	34451	4314	2091	2211
1906	6624	1512	1042	463	7	25961,89	157472,27	131510,38	19,85	20683,70	32648	3846	1934	1902
1907	9136	1720	1326	391	3	26742,23	205982,85	179240,62	19,62	26016,12		3912 [4])		
1908	10234	1705	1579	112	14	15254,90	236579,42	221324,25	21,63	34153,77		3904 [4])		
1909	14115	2208	2013	192	3	9946,27	265114,60	255168,33	18,08	36395,04				
1910	13525	2784	2509	275	0	8661,47	252786,84	244125,37	18,05	45287,45				
1911	17893	2984	2632	332	0									

[1]) Verwaltungsberichte des Magistrates zu Berlin für die Etatsjahre 1899—1910.
[2]) Durch Berechnung festgestellt.
[3]) Statistische Jahrbücher der Stadt Berlin (erschienen bis 1906).
[4]) Medizinisch-statistische Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Untersuchungsamt.
[3], [4]: Die Zahlen beider Statistiken stimmen weder untereinander, noch mit denen Kayserlings (Tuberkulosekalender 1911) überein.

eingeliefert wird. Nimmt man an, daß diese Maßregel nach Vorschrift gehandhabt wird, was bei der Wichtigkeit der Sache nach Pütters eigenen Angaben wohl auch so ist, so bleibt bei ca. 2000 [1]) ausgeführten Desinfektionen in Wohnungen, aus denen der Kranke vor seinem Tode entfernt und in eine Anstalt untergebracht war, nur ein kleiner Teil für Wohnungen, in denen Phthisiker gestorben sind. Gerade diese Seuchenherde, in Berlin noch jährlich ca. 1800—2000, die wegen der reichlichen Verstreuung der Bakterien durch Kranke im letzten Stadium ihres Leidens besonders gefahrdrohend für die Mitbewohner sind, werden durch die getroffenen Maßregeln also fast gar nicht berührt; gerade hier muß die Familie bis zum letzten unheilschwangeren Atemzuge des Dahinsiechenden Wohnraum und Schlafstätte mit diesem teilen, während wieder in anderen nicht letal endigenden Fällen nach Aufnahme derselben in eine Krankenanstalt und nach erstatteter Meldung an die Zentralfürsorgestelle eine Wohnungsdesinfektion ausgeführt wurde, trotzdem vielleicht nur mit den genauesten Bestimmungen die Ausscheidung von Tuberkelbazillen im Krankenhause nachgewiesen werden konnte und die Angehörigen durch Evakuierung des Seuchenzentrums an sich schon vor einer direkten Ansteckung von Mensch zu Mensch bewahrt waren. Die größere Inanspruchnahme der Desinfektionsanstalt gewinnt somit eine andere Beurteilung. Bedenkt man obendrein, daß ein Teil der gemeldeten noch nicht moribunden Bazillenausscheider manchmal sehr schnell wieder die betreffenden Anstalten verläßt und nun die frisch desinfizierte Wohnung und vielleicht nach einiger Zeit eine neubezogene aufs neue verseucht, daß ferner unsere Berechnungen zuguterletzt immer nur auf Gestorbene basieren und die reelle Zahl der tuberkulös Erkrankten die der jährlichen Todesfälle in weitem Maße übertrifft, so muß doch zugegeben werden, daß es selbst in den letzten Jahren trotz der großzügigsten Maßnahmen und trotz großer Kosten nur bei einem ganz geringen Prozentsatz gelungen ist, die stetig fließende Quelle der Infektion in den Wohnungen zu verstopfen.

Nun zur Kostenfrage. Die Angaben über Gesamtausgaben und Höhe des städtischen Zuschusses für das ganze Jahr sind für unsere Zwecke von geringerem Interesse. Wichtiger ist, daß zu jeder einzelnen Desinfektion aus dem Stadtsäckel 18—21 Mk. zugelegt werden müssen; eine Summe, die trotz der größeren Inanspruchnahme der Anstalt in den letzten Jahren nur um ein geringes heruntergegangen ist und daher wohl — bei einer geringen Erhöhung zur Paralisierung der an sich geringen Einnahmen — als Taxwert für die Einzelleistung aufgefaßt werden kann. Veranschlagt man ihn auf 20 Mk., so sind im Jahre 1911 von der Stadt Berlin zu Zwecken der Desinfektion bei Tuberkulose rund 50000 Mk. verausgabt worden. Wäre dieselbe unter der Voraussetzung eines diesbezüglichen Gesetzes in allen Wohnungen ausgeführt worden, in denen nach Maßgabe der Zahl der Todesfälle ein Phthisiker gelebt hat, so würde eine Summe von ca. 100000 Mk. die Kosten gedeckt haben. Nun ist aber zu bedenken, daß einmal die Zahl der Tuberkulosekranken eine

[1]) Mutmaßliche Zahl der Todesfälle in Krankenanstalten, die natürlich auch als Krankheitsfälle gemeldet sein mußten (Tabelle III, Spalte 14).

viel größere ist als die der jährlich Sterbenden, daß andererseits die große Fluktuation unserer ärmeren Bevölkerung die Desinfektion mehrerer Wohnungen in einem Jahre nötig machen würde. Diese Umstände zeigen, daß sicherlich eine große Geldaufwendung nötig wäre, um in allen Fällen von Tuberkulose bei erster Meldung, bei Einweisung in eine Krankenanstalt, bei Wohnungswechsel, nach Eintreten des Todes eine kunstgerechte Desinfektion vorzunehmen. Ein Gemeinwesen wie Berlin kann diese steigende Belastung seines Etats vielleicht mit geringen Schwierigkeiten ertragen; kleinere Städte sind dagegen nicht imstande, solche Summen für diese Zwecke auszugeben und müßten die gesetzmäßig zugestandene Hilfe der Kreise in Anspruch nehmen. Im Vergleich zu jenen Mitteln aber, die auch diese für Heilstätten, Ferienkolonien, Erholungsheime und Krankenpflege in Berechnung stellen, können diese Kosten der Wohnungsdesinfektion keine allzu hohen genannt werden.

Wird nun in praxi unter Berücksichtigung aller dieser Tatsachen eine Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose möglich sein?

1. Die erste Grundbedingung für eine genaue Durchführung ist eine obligatorische Meldung aller erkannter Krankheitsfälle seitens des zugezogenen Arztes, die bei Wohnungswechsel, Abgang ins Krankenhaus, Tod im Privathause zu wiederholen ist.[1]) Für den Gewerbe- und Industriebetrieb muß diese Anzeigepflicht derart modifiziert werden, daß die bestehenden Inspektionen allgemein durch staatlich angestellte Ärzte verstärkt werden, die von Zeit zu Zeit das gesamte Personal und bei der Einstellung jeden einzelnen auf seinen Gesundheitszustand und auf Brauchbarkeit im gewählten Berufe zu untersuchen haben. Nur so wird es gelingen, alle Tuberkulösen, aber sicher auch schon fast alle Tuberkuloseansteckungsverdächtigen — sowie auch an sonstigen übertragbaren Krankheiten Leidenden — rechtzeitig aus dem Betriebe auszuschalten, bevor sie sich selbst oder ihren Arbeitsgenossen zur Gefahr geworden sind. Die natürliche Voraussetzung dieser ärztlichen Meldepflicht ist das Verbot für Laien und Kurpfuscher, ansteckende Krankheiten, vor allem Tuberkulose, in Behandlung zu nehmen.

2. Die Haupt- oder Schlußdesinfektion stößt in praxi unter Umständen auf gewisse Schwierigkeiten: Fehlen eines geeigneten Aufenthaltsortes für die Familienmitglieder während der Zeit der Reinigung, mangelnde Abdichtungs- und Entlüftungsmöglichkeit, zu schneller Bezug der eben erst geräumten Wohnung durch die neue Mietspartei, ungenügende Zahl von Desinfektionsapparaten und Anstalten. Diese Mängel werden sich nicht in jedem Falle vollkommen beheben lassen; jedoch kann — vor allem auch für Werkstätten und Büroräume — eine zweckentsprechende, richtig bewertete Modifikation der anzuwendenden Desinfektionsmethode noch Genügendes leisten.

3. Eine in gewissen Zeitabständen periodisch zu wiederholende ergiebige Reinigung der Wohnungen mit Wasser, Seife und Bürste findet, sofern genügend Hilfskräfte zur Verfügung stehen, wohl in keinem Falle irgendwelches Hindernis.

---

[1]) In einer Denkschrift, ausgearbeitet im Auftrage des Magistrats von Charlottenburg durch A. Gottstein (Halbmonatsschr. f. soz. Hyg. u. prakt. Med. 1912, Heft 12) wird die gesetzliche Regelung der Anmeldepflicht in ähnlichem Sinne verlangt.

4. Die fortlaufende Desinfektion in der Umgebung des Erkrankten ist in der Mehrzahl der in Proletarierwohnungen vorkommenden Fällen von Tuberkulose nicht in genügend ergiebiger, befriedigender Weise durchführbar; ebensowenig im weiteren Verkehrs- und Wirkungsbereich des Phthisikers, selbst unter Voraussetzung der erforderlichen Einsicht und des willigen Verständnisses aller beteiligten Personen. Methoden, die in der Hand geschulten Personales vorzügliche Resultate geben, im übrigen aber nur auf gut geleitete Anstalten und der Belehrung zugängige Personen zugeschnitten sind, beweisen tagtäglich ihre Unbrauchbarkeit gegenüber der Unachtsamkeit und Verständnislosigkeit der hauptsächlich betroffenen Kreise, deren soziales Niveau und Lebensauffassung derartige sind, daß selbst leicht faßbare Bestimmungen der individuellen und allgemeinen Hygiene überhaupt gar nicht oder nur kurze Zeit befolgt werden. Es wird zugegeben, daß es gar nicht unser Bestreben sein kann, alle verstreuten Tuberkelbazillen abzutöten; zum mindesten müssen aber die getroffenen Maßregeln bei bequemer Anwendung einige Gewähr auf Erfolg bieten, was bei der Mehrzahl der angepriesenen Methoden kaum der Fall ist. Die hervorragenden Verdienste der verschiedenen Hauspflege- und Fürsorgestellen um diese Art der Tuberkulosebekämpfung sind voll und ganz anzuerkennen. Leider bestehen sie aber nicht allerorts (1908 in ganz Deutschland nur 243, Kaup); und wo sie bestehen, verschlingen sie Unsummen. Wenn in Berlin (Kayserling) die Sanierung von 7500 Familien mit 15646 Personen durch Lieferung von Betten, durch Mietszuschuß, Geldbewilligungen und allerdings auch durch Verschickung verschiedener Kranker in Heilstätten in $1\frac{1}{2}$ Jahren $\frac{3}{4}$ Millionen Mark verschlang, so ist dies ein Beweis, daß solche großzügigen Pläne wohl durchführbar sind, aber nur unter Anspannung großer, kaum aufzubringender Hilfsmittel.

5. Sämtliche aus Wohnungs- und event. aus laufender Desinfektion entstehenden Kosten müssen — auch wenn der Beteiligte über genügende privatrechtliche Mittel verfügt — kraft Gesetzbestimmung von öffentlichen Verbänden übernommen werden, weil alle Maßregeln gegen die Weiterverbreitung der Tuberkulose auf eine Sicherung und Schutzeinrichtung für die Allgemeinheit hinauslaufen. Die Ausgaben werden nach dem Beispiele der Stadt Berlin ziemlich hohe sein und müssen event. in den Etat des Kreises oder der Landesgemeinschaft eingestellt werden. Eine weitere Belastung der Landesversicherungsanstalten und auch der Kassen wird nach guten Beispielen möglich sein.

6. Dringender Beachtung bedürfen die verkauften, versetzten oder verschenkten Kleider der Tuberkulösen. Eine strenge Heranziehung des § 34 des preußischen Landesseuchengesetzes sowie eine besondere Bestimmung über obligatorische Desinfektion aller in öffentlichen und Privatanstalten beliehenen Kleider und Effekten wird nicht nur für die Bekämpfung der Tuberkulose, sondern jeder Art übertragbarer Krankheit einen Vorteil bedeuten. Sie ist nach einer der anerkannten Methoden leicht auszuführen; die in Anbetracht der großen täglichen Anlieferungen für den einzelnen Gegenstand nur sehr geringen Kosten können auf den Abnehmer abgewälzt werden.

Schlußsätze.

Die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose ist nötig, technisch möglich, praktisch — wenn auch manchmal unter gewissen Schwierigkeiten — durchführbar. Es ist also unbedingt die obligatorische Einführung derselben zu fordern:

Die Zwangsdesinfektion muß Platz greifen in allen Fällen offener Tuberkulose, unter welchen Bedingungen es zu einer Verstreuung von Krankheitserregern kommt. Die Behörde (empfehlenswert die Zentralfürsorgestelle) gewinnt die Erkenntnis der Notwendigkeit dieser Maßregel durch Einsicht in die obligatorischen Meldungen aller erkennbarer Tuberkulosekrankheitsfälle oder aus den Berichten der ärztlichen Gewerbe- und Fabrikinspektionen.

Damit eine volle Garantie für vorschriftsmäßige Erledigung aller Desinfektionsvorschriften geboten ist, dürfen nur staatlich geprüfte Desinfektoren mit der Reinigung betraut werden.

Zur Durchführung dieser Forderung ist es unumgängig nötig, daß in den vom Kultusministerium in Verbindung mit einer Reihe von Instituten errichteten Desinfektionsschulen — unentgeltlich wie bisher, aber in größerer Anzahl — für jede Gemeinde oder für mehrere zusammen staatlich zu prüfende und mit Ausweis zu versehende Desinfektoren zwangsweise ausgebildet werden. In Wiederholungskursen und praktischen Übungen unter Aufsicht des Kreisarztes haben diese laut Gesetz von Zeit zu Zeit die Vertiefung ihrer Kenntnisse und ihre weitere Brauchbarkeit im Beruf zu erweisen.

Unbedingt zu erstreben ist die Errichtung einer noch größeren Zahl von Desinfektionsanstalten in großen und mittleren Städten — Berlin besitzt deren nur eine — sowie die Beschaffung von transportablen Apparaten. Sind kleinere Gemeinden und ländliche Ortschaften nicht genügend wohlhabend, so muß der Kreis eintreten. Bayern, Hessen, Baden sowie der Kreis Mühlheim (Rhein), die unter gewissen Bedingungen bereits die obligatorische Wohnungsdesinfektion eingeführt haben, suchen seitdem gerade obiger Forderung in nachahmenswerter Weise zu genügen. (Stand der Tuberkulosebekämpfung 1911.)

Die laufende Desinfektion in der Umgebung des Phthisikers ist unter den augenblicklichen Verhältnissen unbedingt nötig, technisch möglich, aber nur in den seltensten Fällen in der Praxis genügend lange und ergiebig durchführbar.

Läßt sich eine fortlaufende Abtötung der Tuberkelbazillen nach Verstreuung in Wohn- und Arbeitsstätte nicht erfolgreich ermöglichen, so muß eben dafür gesorgt werden, daß die Krankheitserreger an diesen der Allgemeinheit stets zugängigen Orten nach einmal ausgeführter Desinfektion derselben überhaupt gar nicht mehr oder nur noch ohne Schaden für die Umgebung zur Ausscheidung kommen. Diese Forderung ist in praxi durchführbar:

1. Eine genaue Befolgung der Bauordnung wird die Errichtung nicht einwandsfreier Wohnungen mehr und mehr beschränken (Krautwig, Schmidt). Bau von Ledigenheimen (Feilchenfeld) mit besonderen Krankenabteilungen.

2. Durch Ausdehnung der Krankenversicherung auf die Familienmitglieder, durch fortlaufende Kontrolle der letzteren durch den Kassenarzt oder

in den Tuberkulosefürsorgestellen nach Meldung eines Krankheitsfalles im Kreise derselben, durch strenge und regelmäßige Durchführung der ärztlichen Fabrik- und Gewerbeinspektion muß es gelingen, Neuinfektionen oder event. verheimlichte Fälle zu eruieren und erkannte Bazillenspender aus der Nähe der gefährdeten Umgebung zu entfernen.

3. Aus dem Berufe der Ammen, Hebamme und Wochenpflegerin, des Kindermädchens, des Lehrers sowie aus dem Nahrungsmittelgewerbe sind Bazillenspender unbedingt fernzuhalten.

4. Eine Evakuierung gesunder Kinder und Unterbringung derselben in staatlichen Heimen oder tuberkulosefreien Familien ist nach dem Beispiele Schwedens und Norwegens anzustreben. (Leitsätze der D. Z. K. IX. internationalen Tuberkulosekonferenz; Gaffky, Dietrich, v. Pirquet.)

5. Einen weit besseren Erfolg verspricht die Absonderung der Bazillenausscheider von ihrer Familie (Reichsgesundheitsamt, 23. September 1909: Kirchner, Gaffky, v. Leube, Cornet u. a. m.). Dieselbe kann bei Arbeitsunfähigkeit im Krankenhause, bei erhaltener Arbeitsfähigkeit durch Beschaffung hygienisch einwandsfreier Arbeitsgelegenheiten für infektiöse Tuberkulöse in besonderen Heimen erreicht werden (Kayserling, Tuberkuloseassanierung Berlins).

Die bei Gefahr einer Kontaktinfektion event. zwangsweise vorzunehmende Isolierung ist nach den Erfahrungen Neuyorks (seit 1899), Norwegens (seit 1901); Bremens (seit 1906) durchführbar. Auch in Deutschland sind dahinzielende weitere Versuche — entgegen früheren Beobachtungen von Kayserling, Freund, — in letzter Zeit zufolge besserer Garantie für eingehendere Fürsorge und Behandlung in besonderen Anstalten durchweg als gelungen zu bezeichnen (Blum, Stand der Tuberkulosebekämpfung 1911). Im Jahre 1910 standen bei uns für Kinder mit ausgesprochener Tuberkulose 1000 Betten und für Kranke im vorgeschrittenen Stadium 144 besondere Pflegeheime oder Spezialabteilungen bei allgemeinen Krankenanstalten zur Verfügung (Nietner); immerhin ein Beweis, daß der Wunsch nach Isolierung möglichst aller Bazillenspender nicht mehr ohne weiteres in das Reich der Zukunftsträume verwiesen werden darf. Natürlich ist den Angehörigen während der Zeit des Krankenhausaufenthaltes des Ernährers die zustehende Invalidenrente oder fortlaufende Unterstützung zum Lebensunterhalt zu gewähren. Daß Gewerbe und Industrie der Ausschaltung eines solchen immerhin großen Menschenmateriales nicht mit Ruhe würde zusehen können (Köhler), will mir nicht recht einleuchtend erscheinen, da die Kräfte dieser erkrankten Massen doch wohl auch bei Verbleib derselben in den Familien für lange Zeit teilweise oder ganz brachgelegt sind. Im Gegenteil werden durch dauernde Inanspruchnahme der Angehörigen zur Pflege auch diese noch in ihrer Arbeitsfähigkeit behindert. Die Zumietung besonderer Räume zur alleinigen Benutzung des Erkrankten kann sich niemals vollkommen bewähren: einmal wird auch in diesen Zimmern ein enger, intimer Verkehr mit Familie und Freundeskreis sich abspielen, dann aber kann ein Mißbrauch dieser Vergünstigung durch Vermieten der gewonnenen Räumlichkeiten nie ganz verhindert werden (Köhler).

Großzügige, aber keineswegs hochfahrende Pläne weisen uns also gangbare Wege zum Ziel. Sind obige Anschauungen einmal das Allgemeingut der Ärzte, der Behörden und vor allem des großen Publikums geworden, dann muß es unzweifelhaft gelingen, der Tuberkulose weiterhin Einhalt zu tun; dann bedeutet die tuberkulöse Erkrankung nur noch ein Unglück für den einzelnen, und nicht mehr wird der jetzt so treffende Vergleich Kirchners berechtigt sein, daß die Seele des Entschlafenen als Vampyr in das Haus zurückkehrt, um den Hinterbliebenen das Blut auszusaugen und auch sie zu sich in das Grab zu ziehen.

Literatur.

1. Annuaire statistique de la ville de Paris.
2. Bericht der Internationalen Tuberkulosekonferenz.
3. Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung. 1907.
4. Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern.
5. Medizinalstatistische Nachrichten des königlich preußischen Landesamtes.
6. Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
7. Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr . . .
8. Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin.
9. Stockholms Stads Statistik.
10. Verhandlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.
11. Verwaltungsbericht des Magistrates zu Berlin für das Etatsjahr . . ., Nr. 1.
12. Beck, Zur Frage der Desinfektion von Eß- und Trinkgeschirren. Ctrlbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektkr. Bd. 41, Heft 8.
13. v. Behring, Beitr. z. exper. Therapie 1904, Heft 8.
14. Bernheim et Rablot, Tuberculose et blanchisserie. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, p. 45.
15. Bezensek, Tuberkuloseepidemie in Bresnik. Tuberkulose 1907, Heft 11.
16. Blum, Die Franziskanerheilstätte für vorgeschrittene Lungenkranke. Ztrlbl. f. Tuberkulose, Bd. 16.
17. Burkard, Erhebungen über 250 Wohnungen tuberkulöser Arbeiter in Graz. Ztschr. f. soz. Med., Bd. 4, Heft 4.
18. Coates, Harold, Ztschr. f. Tuberkulose 1901, p. 454.
19. Cornet, Die Prophylaxe der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1889, Nr. 12.
20. — Die Prophylaxe der Tuberkulose und ihre Resultate. Berl. klin. Wchschr. 1895, Nr 20.
21. — Die Tuberkulose. Wien 1903.
22. De la Camp, zitiert nach Cornet, Die Tuberkulose.
23. Doepner, Die in Preußen gegen die Verbreitung der Tuberkulose in den Jahren 1903 bis 1908 getroffenen Maßregeln. Klin. Jahrb. 1910, Bd. 23, Heft 2, p. 293.
24. v. Drigalsky, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1909, p. 37.
25. Engelmann, zitiert nach Cornet, Die Tuberkulose, p. 222.
26. Farguharson, Über die Notifikation der Lungentuberkulose. Lancet 1910, 23. Juli.
27. Feilchenfeld, Ledigenheime. Halbmonatsschrift f. soz. Hyg. u. prakt. Med. 1912, Nr. 8.
28. Fischer, Die Gelegenheit zur Ansteckung mit Tuberkulose in der Vorgeschichte der Lungenkranken. Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Heft 6.
29. Flügge, Die Ubiquität der Tuberkelbazillen und die Disposition zur Phthise. Dtsch. med. Wchschr. 1904, Nr. 5, p. 161.
30. Fränkel, Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ihre Ursachen. Berl. klin. Wchschr. 1908, Nr. 12, p. 593.
31. Freudenberger, Über die Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkassen in München. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 6, p. 308.
32. Friberger, Eine Untersuchung über die Infektiosität der Kleider Lungenschwindsüchtiger. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 13, Heft 1, p. 37.
33. Friedrich, Die Ursachen der Tuberkulose bei der industriellen Bevölkerung in Budapest. Ztschr. f. Tuberkulose 1906, Heft 2, p. 115.
34. Friedrich und Jurkinji, Statistischer Beitrag zur Frage der Tuberkulose in Großstädten und bei Arbeitern. Soz. Med. u. Hyg. 1907, Bd. 2, Nr. 5.
35. Gaffky, Nach welcher Richtung bedürfen unsere derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose der Ergänzung? Dtsch. Vrtljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1904.
36. Glasenapp, Wohnungsdesinfektion. Tuberculosis 1906, no. 11, p. 546.
37. — Anzeigepflicht bei Tuberkulose. Tuberculosis 1906, no. 8, p. 393.
38. Guttstadt, Tuberculosis 1906, no. 11, p. 553.
39. Hamburger und Monti, Die Tuberkulosehäufigkeit im Kindesalter. Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 9, p. 449.

40. Hanssen, Der Kampf gegen die Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1902, p. 314.
41. Huhs, Experimentelle Beiträge zur Frage der Desinfektion von Eß- und Trinkgeschirr unter besonderer Berücksichtigung der von tuberkulösen Lungenkranken ausgehenden Infektionsgefahr. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 55, Heft 2.
42. Jacob, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1911, p. 49.
43. Jacob und Pannwitz, Entstehung und Bekämpfung der Lungentuberkulose.
44. Jacobitz, Über desinfizierende Wandanstriche. Münch. med. Wchschr. 1901, Nr. 7.
45 Jessen und Rabinowitsch, Vernichtung von Tuberkelbazillen durch Flußläufe. Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 19.
46. Josefson, Gegen den Versatz und Verkauf von benutzten Kleidern. Tuberculosis 1908, H. 1.
47. Katzenstein, Die Tuberkulose und ihre Beziehung zur sozialen Frage, eine statistische Betrachtung. Soz. Med. u. Hyg. 1907, Bd. 2, p. 291.
48. Kaup, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark und ihre Nutzanwendung für Deutschland. Berlin 1910.
49. Kayserling, Die Organisation der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse nach den Grundsätzen der Seuchenbekämpfung. Tuberculosis 1906, no. 6.
50. — Die spezifische Bekämpfung der Tuberkulose. Tuberculosis 1907, no. 4—7.
51. — Die Tuberkulosenassanierung Berlins. Med. Reform 1910, Nr. 10—11.
52. Kirchner, Die gesetzlichen Grundlagen der Seuchenbekämpfung im Deutschen Reich. Berlin 1907.
53. — Tuberkulose und Schule.
54. — Die Bekämpfung der Tuberkulose und die Fürsorge für die Phthisiker. Jena 1908.
55. — Desinfektion bei Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion. Klin. Jahrb. 1910, Heft 1, p. 169.
56. — Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1911, p. 58.
57. Kirstein, Über die Dauer der Lebensfähigkeit von Tuberkelbazillen an flugfähigen Stäubchen. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1905.
58. — Die Durchführung der Desinfektion bei Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion. Klinisches Jahrbuch 1910.
59. Koch, Epidemiologie der Tuberkulose. Ztschr. f. Hyg. 1910, Bd. 67, Heft 1.
60. Köhler, Wohnungsfrage und Tuberkulosebekämpfung nebst Statistik a. d. rheinisch-westfälischen Arbeiterbevölkerung. Klin. Jahrbuch 1909.
61. — Die Lungentuberkulose des Proletariates. Preuß. Jahrb. 1910, Bd. 138, Heft 1.
62. — Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1910. Klin. Jahrb. 1911.
63. Krautwig, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1911, p. 28.
64. Landsberger, Weitere Pläne zur Tuberkulosebekämpfung. Berl. klin. Wchschr. 1908, p. 1209.
65. v. Leube, Fürsorge für die fortgeschrittenen Fälle von Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 13, p. 382.
66. Markuse, Die Wohnung in ihrer Beziehung zur Tuberkulose (Mannheim).
67. Mendelsohn, Die Ansteckungsgefahr d. Lungentuberkulose. Die Krankenpfl. 1901, Nr. 1.
68. Meyer, Tuberkulosekalender 1911. Berlin.
69. Mitulescu, Bücherdesinfektion. Ztschr. f. Hyg. 1903, p. 397.
70. Musehold, Über die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Tuberkelbazillen in Abwässern, im Flußwasser und im kultivierten Boden. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1900, Bd. 17.
71. Neumann, Über den Keimgehalt der Luft im städtischen Krankenhaus Moabit in Berlin. Vrtljschr. f. gerichtl. Med., N. S., Bd. 54, Nr. 2.
72. Nietner, cf. 7 u. 10.
73. Nietner und Lorentz, Wesen der Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch die Schule. Berlin 1909.
74. Picker, Die Hauptergebnisse der Pester Wohnungszählung im Jahre 1911. Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 46, p. 2469.
75. v. Pirquet, Die Aufgaben der Gemeinden zur Kinderfürsorge bei der Tuberkulosebekämpfung. Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1911, p. 18.
76. Plicque, Conditions de logement et phthisie pulmonaire. Congrès d'Hygiène, Paris 1900.
77. Pollak, Säuglingstuberkulose und das Kind in tuberkulösem Milieu. Münch. med. Wchschr. 1910, p. 771.
78. Proskauer, Abwässerbeseitigung in den Heilstätten. II. Vers. d. Tub.-Ärzte 1904.
79. Pütter, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1911, p. 56.
80. Rabnow, Die Wohnungen der Tuberkulösen in Schöneberg. Arch. f. soz. Hyg. 1911, Heft 4.
81. Roepke, Die Behandlung der Wäsche bei Tuberkuloseerkrankung in der geschlossenen Anstalt und im Privathaushalt. Ztschr. f. Tuberkulose 1905, Bd. 8, Heft 3.
82. — Über die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 14, Heft 5.

83. Roepke, Die Desinfektion bei Tuberkulose. Reichs-Medizinalkalender 1910, Nr. 1—3.

84. Romberg und Haedicke, Über den Einfluß der Wohnung auf die Erkrankung an Tuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1903, Heft 4 u. 5.

85. Rosenfeld, Die Abnahme der Lungentuberkulose in Wien. Ztschr. f. Tuberkulose 1911, p. 273.

86. Salomon, Die Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch Verhütungsmaßregeln. Berlin 1904.

87. Scheltema, Tuberkuloseinfektion unter dem poliklinischen Material des Groninger Kinderkrankenhauses. Münch. med. Wchschr. 1911, p. 2357.

88. Schloßmann, Die Tuberkulose als Kinderkrankheit. Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 8, p. 398.

89. Schmidt, Das Arbeitsprogramm der schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose. Tuberculosis 1904, p. 577.

90. Schroetter, Anzeigepflicht bei der Tuberkulose. Tuberculosis 1907, Heft 9.

91. Sommerfeld, Die Schwindsucht der Arbeiter. Berlin 1911.

92. Steiner, Die Lebensdauer bei Lungentuberkulose in einer Großstadt. Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Heft 2, p. 161.

93. Steinhaus, Beobachtungen über die Tuberkulosehäufigkeit an Dortmunder Volksschulkindern im Jahre 1906/07. Ctrlbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1910, Heft 1 u. 2.

94. Trautmann, Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1907, p. 396.

95. Weigt, Zur Statistik der Tuberkulosesterblichkeit in München. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 3, p. 138.

96. Wernicke, Verbreitung und Bekämpfung der Lungentuberkulose in der Stadt Posen (Monographie).

97. Wolff-Eisner, Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees 1909, p. 45.



VIII.

The Immigration of the Tuberculous into the United States— A Problem for Every Nation.[1])

By

S. Adolphus Knopf, M.D.,

Professor of Medicine, Department of Phthisiotherapy of the New York Post-Graduate Medical School and Hospital.

In the early part of 1902, when the Treasury Department of the United States, upon the recommendation of the Surgeon-General of the Marine Hospital Service, decided to classify pulmonary tuberculosis with dangerous contagious diseases, I submitted the following resolutions to the New York Academy of Medicine:

> Whereas, The Treasury Department of the United States, upon recommendation of the Surgeon-General of the Marine Hospital Service, has recently decided to classify pulmonary tuberculosis with dangerous contagious diseases, be it
>
> Resolved, That the New York Academy of Medicine deeply deplores this decision, which is not based either on clinical experience or on scientific experiments.
>
> Resolved, That the Academy considers the exclusion of non-pauper tuberculous immigrants and consumptive aliens visiting our shores, unwise, inhumane, and contrary to the dictates of justice. Be it further
>
> Resolved, That while the Academy is convinced of the communicability of tuberculosis and urges all possible precautions against the spread of the disease occasioned by sputum and tuberculous food, the Academy is opposed to all measures by which needless hardship is imposed upon the consumptive individual, his family, and his physician.

These resolutions were seconded by my beloved and much regretted teacher, the late Professor Edward G. Janeway, and unanimously adopted at the Academy's regular meeting on February 6, 1902. Copies were sent to the Treasury Department, to the Surgeon-General of the Marine Hospital Service, and to the medical press. A number of other medical societies passed similar resolutions.

The attitude which I expressed in these resolutions ten years ago towards the immigration of the tuberculous into the United States, I still maintain, I am to-day as strongly opposed as ever to allowing foreign governments to unload their absolutely poor and dependent consumptives on these shores. But I am also to-day as then convinced of the injustice, the inhumanity, yes, even the cruelty, of not admitting a well-to-do patient, no matter in what stage of the disease, whether he comes as a mere visitor, with the desire to enter

[1]) The paper was intended to be delivered before the Tuberculosis Congress in Rome, April 1912. Owing to the inability of the author to be present, it was read only by title, but will appear in the Transactions of the Congress.

a sanatorium or with the view of settling in some of our salubrious climates or the purpose of regaining his health.

What would the United States government say if a well-to-do American citizen, whom his physicians had sent to Davos Platz, the Riviera, or the Black Forest, for the purpose of regaining his health, should be returned by the Swiss, French or German government as an undesirable alien. That none of these governments have retaliated is a wonder. Recently a wealthy Englishman was detained on Ellis Island because of tuberculosis and it required considerable diplomatic cabeling between London and Washington to have this refined, cultured and well-to-do gentleman released and permitted to visit his friends in this country.

I mention this case merely to show you the unfairness of the Treasury Department's decision regarding tuberculosis; this decision is not only unfair but thoroughly unscientific; there is no basis for classifying tuberculosis among the dangerous contagious diseases, such as smallpox for example.

What modern sanitarian, philanthropist, or general practitioner would dare to make such a classification! Phthisiophobia, that is to say the exaggerated fear of the presence of a consumptive, has never received such an impetus as it secured from the Surgeon-General's recommendation. The word "contagion" comes from the Latin contingere, to touch, and surely, to the best knowledge of clinicians and experimenters the mere touch of the consumptive has never yet given rise to tuberculosis in another.

It is possible that among my hearers there may be some one who has read the statement recently made by Poncet of Paris to the effect that the perspiration of the consumptive, that is to say the liquid matter secreted by the sweat glands, contains the tubercle bacilli. Thus far it has been impossible even to find the tubercle bacilli in the circulatory system, and Rosenberger's experiments tending to show that bacilli can be found in the circulating blood of the tuberculous, could not be corroborated by our most careful bacteriologists. The same must be said of Poncet's experiments. There is thus far no bacteriological or clinical evidence of the presence of bacilli in the perspiration of phthisical patients. But even granted that Poncet's statement should be true, an infection from the cutaneous surface of the tuberculous patient by the mere touch is somewhat difficult to conceive of. A considerable quantity of the perspired fluid would have to find entrance into the digestive tract or enter the system by the inoculation process. The inoculation method could only be conceivable in the case that the supposedly infectious perspiration came in contact with an open wound. However, as everybody knows, the ordinary hygiene of the skin and the proper disposal of the soiled personal and bed linen of the patient would suffice to do away even with this possible source of infection. Such statements as that of Poncet, which after its announcement in Paris was cabled to our daily papers and printed broadcast, have invariably the infortunate tendency to increase the alas, already so widespread phthisiophobia. The lot of the average consumptive is hard enough as it is without increasing the unjustified prejudice against him.

We are preaching every day that to associate with a careful, clean and conscientious consumptive is perfectly safe; that it requires prolonged exposure, absolute inhalation, ingestion, or inoculation of tubercle bacilli in order to produce the disease. Surely, no one can deny that the New York Health Department, under the leadership of Dr. Hermann M. Biggs, has done most efficacious work in the municipal control of tuberculosis. Yet, from the very beginning of our anti-tuberculosis crusade, tuberculosis has been classed with communicable and not with contagious diseases.

In defending a more scientific and less oppressive attitude towards the tuberculous, poor or rich, as stated in the resolutions above referred to, I nevertheless maintain that it is absolutely just for any government to refuse to be burdened with the tuberculous poor of another country. Instead of returning the tuberculous immigrant we should prevent him from coming and so save him hardships and disappointments. Although a large number of tuberculous immigrants are returned, very many of them pass unnoticed. It is no reflection on the ability of the medical men on Ellis Island when I say that they do not by any means detect all the tuberculous invalids, and that they diagnose only those who show very strong outward signs of tuberculosis. How should the men stationed at Ellis Island be able to detect at a glance a tuberculous invalid in a first or second stage, when it often takes an expert a half or three quarters of an hour before he can arrive at a definite conclusion, and that after a careful examination in the quiet of his office?

The examining physicians on Ellis Island, because there are only a small number of them, can devote but very few minutes to each of the thousands of immigrants which pass before them weekly for inspection. The excellent appearance of some tuberculous immigrants, because of a ten days' voyage, invigorating sea air, good food and rest, has been to my mind in many instances the reason of the non-discovery of invalids in quite advanced stages. When they have been admitted to this country, a few weeks of hard work in the ditches or in the sweat shops, with nights spent in overcrowded tenements or unclean or crowded lodging houses, usually suffice to bring about an exacerbation of the disease. The strain, the struggle for life, the new environments, the unaccustomed food, and perhaps also some nostalgia and disappointment, likewise help to turn, in a very short time, an incipient case into an invalid with open tuberculosis, and thus a new center of infection is formed. All this accounts for the great prevalence of tuberculosis among the laboring classes who have come to us from foreign shores only relatively recently. A goodly number of them return to their native land, particularly the Italians, when they realize that their disease does not permit them to struggle as they must if they wish to remain here. I have been told that there are villages in Italy where tuberculosis has become most prevalent because of the return of those emigrants and because their methods of life result in infection of others.

Some return voluntarily to their native homes, but you perhap are not aware that we have a deportation law[1]) which, as a good American, I am

[1]) Immigration Act, of February 20, 1907.

sorry to admit, seems unnecessarily harsh and unjustified, founded as it is on an unscientific basis. It is to the effect that any immigrant who has become a public charge in a hospital or other institution and is found to be tuberculous, can be deported even after a residence of three years if in the opinion of the examining physician he had contracted the disease prior to his landing on these shores. During the year of 1911, about 1500 of such tuberculous aliens were referred to the State Board of Charities for deportation. On the strength of this law the deportation is done at State expense.

With all due respect to the framers of this law, I believe it absolutely impossible for the most skilled diagnostician, upon examination of a tuberculous chest, to state the duration of the disease with even approximate certainty. A declaration that an individual had tuberculosis for a definite period of time, based on a physical examination or even on the history given by the patient, must necessarily be guess-work. I know of a case of deportation which was declared legal upon the statement of a young physician to whom a tuberculous patient had admitted that he remembered having had a cough a little less than three years ago, prior to his coming to this country.

How many thousands of us have a latent tuberculosis which has never been discovered and which may never cause us any trouble if we continue to live carefully aud hygienically! Should we, however, be submitted suddenly to a life of hard physical struggle, be transported into unhygienic environments, be underfed and badly housed, the development of the tuberculous trouble would be almost certain to take place, and in a much shorter time than three years. One must have witnessed such a deportation in order to comprehend its meaning, particularly when one is not at all certain that the case might not be one which developed right here because of hard work and privation.

And now to the most important question of all: what can be done to prevent tuberculous invalids, likely to become a burden to the community, from entering the United States, only perhaps to be deported after a sojourn of one, two, or three years? Tuberculosis must be considered a world problem, a problem for every civilized nation. Let European governments understand that they must take care of their own tuberculous people as we take care of ours, and that in the end, by united efforts, it may be possible to conquer the white plague in all countries.

Every prospective emigrant should be examined to ascertain his freedom from tuberculosis by two competent medical men, one appointed by his home government and one by the steamship company which is to transport him to this country. A certificate showing freedom from tuberculosis, signed by these two medical men, should be in the possession of every emigrant wishing to come to these shores. An individual discovered to be afflicted with this disease should be returned to the care of the authorities of the city or village from which he came with the diagnosis and recommendation for treatment. Exceptions can and should be made in the case of an individual with ample means who is simply visiting, or seeking to recuperate his health by a change

of climate, or desirous to enter an American sanatorium for treatment. To avoid misuse or fraudulent use of the physician's certificate, a photograph should be taken at the time of the examination in the home port and attached to the certificate. Or, since a photograph could be removed and another one subtituted on the certificate, I even go so far as to suggest that it would be well to have the finger-print taken for identification. This is the most accurate and scientific method known for such purposes.

The laws relating to deportation should be changed to the effect that if the holder of any such certificate, or any immigrant develops tuberculosis within six months to one year from the date of his arrival here and becomes a charge to the community, he shall be deported to the port whence he came. The expenses for this deportation should be borne by the steamship company who brought the immigrant to our shores and not be the State Board of Charities. Whether, to avoid possible mistakes in diagnosis, European governments in cooperation with the steamship companies, should desire to keep doubtful cases under observation a few weeks, or increase the examining boards by one or two more experienced diagnosticians, is a matter for the foreign governments to decide. There is no question by that the more careful these examinations are at the foreign ports, the fewer the cases of deportation that will ensue.

The suggestion has been made that physicians of the Public Health and Marine Hospital Service be stationed at the important points of departure in Europe so that each emigrant can be thoroughly examined and those entitled to a clean bill of health be allowed to take passage. I question whether the international law would sanction such procedure. Secondly, there are too many minor points from which emigrants could take passage and escape the United States government physician's examination. Of greater value would it be for foreign governments and steamship companies to make it known that if a man expects to stay in the United States, he must not become a public charge; that he must be physically, morally and mentally sound. With such publicity and the additional examination in the manner above outlined, the United States government will be less burdened with the care of tuberculous aliens who, uncared-for, are a constant menace to the community.

An interesting suggestion in relation to this subject was made at the recent International Tuberculosis Congress in Rome, by Dr. Antonio Stella of New York. It was to the effect that every emigrant should be insured against tuberculosis, the cost of insurance to be added to the price of the steamship ticket, the policy entitling the bearer to return transportation and free treatment in a sanatorium, in the event of his contracting tuberculosis within a specified time.

This suggestion was presented in a form of a resolution, which was unanimously adopted, but whether or not it results in any immediate or definite action, no country should continue to have uncared-for tuberculous patients. The uncared-for, the untrained and untreated tuberculous are sure to propagate the disease among their kin and neighbours and procreate a tuberculously predis-

posed race. The efforts of the medical profession and authorities in some of our States are in the right direction when they enact and enforce laws which forbid the consumptive from contracting marriage and when they declare that no tuberculous patient who is careless either knowingly or unknowingly, or is unable to take care of himself, should be allowed at liberty. It would be well for some of the foreign governments to establish similar laws and regulations. I go so far as even to recommend sterilization (vasectomy for the male and ligation of the Fallopian tubes for the female) if these individuals insist upon marrying while ill with a directly or indirectly transmissible disease such as tuberculosis. I believe in using the most humane means possible in all our efforts to suppress tuberculosis, but we should enforce them not merely in self defense but in the interest of foreign governments themselves. I plead that they should take care of their tuberculous poor, educate, train and treat them and heal those who can be healed. The hopelessly ill should be segregated to prevent them from infecting others and from procreating. This should be not merely an American or a national, but an international policy, the policy of every civilized nation. If any government will cure its curable patients and make of them strong, vigorous, self-supporting citizens, as we have been fortunate enough to do with many of our own tuberculous invalids, then will we welcome these sane and sound people to our shores and try to make good Americans of them.



IX.

Kommen die Lungenschwindsucht und einige andere Krankheiten der Atmungswege häufiger bei der jüdischen als bei der christlichen Bevölkerung vor?

(Beitrag zu der sogenannten Rassenpathologie.)

Bearbeitet auf Grund einer Analyse von 10000 eigenen Fällen.

Von

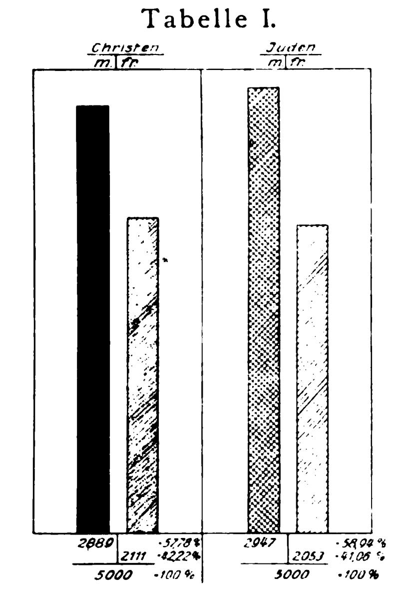
Primärarzt Dr. A. von Sokolowski (Warschau).

Schon im Jahre 1907 habe ich auf Grund einer ziemlich großen Sterblichkeitsstatistik der Stadt Warschau aus den Jahren 1900—02 eine Arbeit unter dem Titel: „Kommt die Lungentuberkulose bei der jüdischen Bevölkerung Warschaus vor?“ veröffentlicht. Als Ziel dieser meiner Arbeit habe ich mir die Frage vorgelegt: Wie steht es nicht nur allein mit der Sterblichkeit, sondern auch mit der Morbidität der jüdischen Bevölkerung im Vergleich zur Bevölkerung arischer Herkunft? Eine solche Zusammenstellung muß sich natürlich auf eine große Anzahl von Fällen stützen, damit sie wahrheitsgetreu sein kann und die unvermeidlichen Fehler unter den großen allgemeinen Zahlen verschwinden können. Deshalb habe ich aus meinen Krankenjournalen, die sich auf meine Privatpraxis beziehen, und die ich seit 30 Jahren führe, 5000 die jüdische und 5000 die christliche Bevölkerung betreffende Krankheiten gewählt. Alle Fälle, die, was die Diagnose oder Namen betraf, zweifelhaft waren, habe ich ausgeschlossen; auf diese Weise wurden die unvermeidlichen Fehler bis aufs Minimum reduziert. Ich habe lediglich Krankheiten der Atmungswege gewählt, denn das Gros meines Materials macht gerade diese Kategorie von Krankheiten aus und in diesen besitze ich zugleich die größte Erfahrung. Trotzdem sich diese Arbeit auf ein verhältnismäßig sehr großes Material stützt, wird sie doch nur einen geringen Teil — ein Fragment — dieser so wichtigen und aktuellen Frage bilden.

Die Arbeit ging vor sich, indem ich aus meinen Journalen für jeden Kranken einen besonderen Zettel schrieb, und erst aus diesen Zetteln wurden entsprechende Tabellen zusammengestellt: allgemeine, spezielle, graphische. Denn jeder Zettel berücksichtigte 1. die Rasse der Kranken, 2. das Geschlecht, 3. Alter, 4. Beschäftigung, 5. Wohnung, 6. Art der Krankheit.

Den Gesamtüberblick über die Ergebnisse zeigt uns Tabelle I. Wir sehen daraus, daß aus der Zahl von 5000 kranken Christen 58 %, d. h. 28,5 % der Gesamtzahl der Kranken Männer und 42 % Frauen waren. Fast dasselbe Verhältnis sehen wir bei den Juden, bei denen 59 % Männer und 41 % Frauen waren. Diese Prozentdifferenzen sind zu gering, als daß man auf Grund derselben weitgehende Schlüsse ziehen könnte, daß z. B. die jüdischen Männer öfters als die christlichen mit den Krankheiten der Atmungswege affiziert werden, oder daß die jüdischen Frauen seltener sich behandeln lassen als die Männer. Nur ein Zahlenfaktum fällt bei dieser Tabelle in die Augen, das ist, daß die Mehrzahl der Erkrankungen fast in demselben Prozentsatze (28:21;

Tabelle I.



29:20) bei der jüdischen wie bei der christlichen Bevölkerung auf Männer entfällt, was sich daraus erklären läßt, daß die Frauen im allgemeinen vielen äußeren krankheiterregenden Faktoren, sowie Überarbeitung, atmosphärischen Einflüssen, Alkohol etc. weniger ausgesetzt sind.

Darauf habe ich in der speziellen Tabelle II die allgemeine Zahl der Fälle von Kranken (Juden und Christen) vergleichend zusammengestellt, indem ich dieselben nach den einzelnen wichtigsten Krankheiten trennte, die im Verhältnis zu der Häufigkeit ihres Vorkommens in folgender Ordnung folgen:

Tabelle II.

				Transport	9477
1.	Tuberculosis pulm.	3787	15.	Polypi laryngis	76
2.	Pharyngo-rhinit. chron.	1528	16.	Bronchitis putrida	61
3.	Bronchit. chron. Emphysema	981	17.	Angina	52
4.	Bronchitis acuta	944	18.	Pleuritis sicca	50
5.	Pharyngo-lar. sicca	482	19.	Lues nasi, phar. laryng.	48
6.	Laryngitides	349	20.	Neopl. nasi, phar. laryng.	38
7.	Tussis pharyngea	343	21.	Polypi nasi	35
8.	Vegetationes aden.	181	22.	Pleuritis purulenta	34
9.	Pleuritis exsudativa	178	23.	Empyema Antr. Highm.	34
10.	Bronchpneumonia	159	24.	Abscessus peritonsill.	27
11.	Bronchitis sicca	154	25.	Ozaena	19
12.	Tonsillitis chron.	137	26.	Aphonia nervosa	16
13.	Asthma	133	27.	Neoplasma pulm. et pleur.	15
14.	Pneumonia cruposa	121	28.	Scleroma 10. + Varia 8. =	18
		9477			10000

1.	Lungentuberkulose	3787
	(zus. 3787 Fälle, d. h. 37 $^0/_0$ der Gesamtzahl)	
2.	Pharyngo-rhinitis chronica	1528
3.	Bronchitis chronica cum Emphysemate	981
4.	Bronchitis acuta	944
5.	Pharyngo-laryngitis sicca	482
6.	Pharyngitis cum paresthaesia et tussi pharyngea	343
7.	Laryngitis chronica	349
8.	Pleuritis exsudativa	178
9.	Vegetationes adenoidales	181
10.	Bronchopneumonia acuta et chronica	159
11.	Asthma bronchiale	133
12.	Bronchitis sicca	154
13.	Tonsillitis chronica	137
		9356

	Transport:	9356
14.	Pneumonia cruposa	121
15.	Polypi laryngis	76
16.	Tonsillitis acuta	52
17.	Bronchitis putrida	61
18.	Pleuritis sicca	50
19.	Lues nasi pharyngis et laryngis	48
20.	Neoplasma nasi pharyngis et laryngis	38
21.	Polypi nasi	35
22.	Pleuritis purulenta	34
23.	Pleuritis peritonsillaris	27
24.	Ozaena	19
25.	Aphonia nervosa	16
26.	Neoplasma pulm. et pleurae	15
27.	Empyema antri Highnori	34
28.	Scleroma (phar. et laryng.)	10
29.	Varia et vara (actynomicosis, echinococcus) etc.	8
		10000

Indem ich jetzt zur genauen Besprechung der einzelnen Gruppen komme, halte ich für richtig, nur einzelne Gruppen näher zu besprechen, und zwar diejenigen, die in großer Anzahl von Fällen hervortreten, denn nur aus diesen kann man einige allgemeine Schlüsse ziehen, dagegen übergehe ich diejenigen, die in geringerer Anzahl von Fällen vorkommen, deren Zahl nicht einmal 100 erreicht, denn das Schlüsseziehen aus solchen kleinen Zahlen wäre ganz unangebracht. Schlüsse nämlich, die man aus ärztlichen Statistiken, die sich auf eine geringe Anzahl von Fällen stützen, zieht, sind, wie Autoren richtig bemerken, fast immer willkürlich und tendenziös und haben keinen wissenschaftlichen Wert.

Die genaue Besprechung der einzelnen Gruppen beginne ich mit der Lungenschwindsucht gemäß dem französischen Sprichworte: „A tout seigneur tout honneur". Denn wie uns Tabelle III [a—f] zeigt, waren unter 10000 Kranken 3787 mit der Lungentuberkulose affiziert, d. h. 37 % oder mehr als ein Drittel aller mit den Krankheiten der Atmungswege affizierten Kranken. Dieser enorme Prozentsatz zeigt uns auch auf Grund dieser Statistik, was für einen gefährlichen Feind unsere Gesellschaft in der Lungentuberkulose besitzt. Bevor ich jedoch diese Tabelle näher bespreche, will ich hier einige Bemerkungen einschalten, und zwar in betreff der Frage, wie es bei dem heutigen Stande der Wissenschaft mit der Sterblichkeit der Juden im Verhältnis zu den Christen steht. Das ist keine neue Frage, aber sie wurde erst in den letzten paar Jahrzehnten genau, und zwar auf Grund einer großen Statistik bearbeitet. Bis zu dieser Zeit herrschten nämlich in dieser Beziehung nur lose Ansichten, die sich nicht auf genaue Tatsachen, sondern auf gewisse individuelle Anschauungen stützten. Solche Ansichten und Eindrücke sind, wie Nietzsche in einem seiner Aphorismen trefflich sagt, „für die Wahrheit viel gefährlicher als Lügen". So behaupteten Ärzte ganz allgemein, besonders aber in Ländern, die von einer großen Anzahl hauptsächlich armer, jüdischer Bevölkerung bewohnt

werden (wie z. B. in Polen), daß die Lungentuberkulose bei der jüdischen Bevölkerung sehr häufig und sogar viel häufiger als bei der armen christlichen Bevölkerung vorkomme. Diese ihre Ansicht stützten diese Ärzte auf die sehr bekannte Erscheinung, daß sogar die ärmsten Juden sich viel häufiger behandeln lassen, als es die arme christliche Bevölkerung tut. Aus diesem Grunde identifizierte man einigermaßen die Lungentuberkulose mit der jüdischen Rasse, oder man behauptete in letzter Zeit besonders, sich dabei auf die Infektionstheorie der Lungentuberkulose stützend, ganz aprioristisch, daß die meistens sehr armen Juden, die in den schlechtesten hygienisch-diätetischen Verhältnissen leben, ganz naturgemäß viel häufiger von der Lungentuberkulose affiziert werden müssen als Christen, die im allgemeinen in verhältnismäßig viel besseren hygienisch-diätetischen Verhältnissen leben. Ich selbst muß zugestehen, daß ich diese Ansicht ziemlich lange teilte, wie auch die Mehrzahl meiner Kollegen, mit denen ich darüber sprach. Dagegen haben genaue Zahlenfakta eine ganz

Tabelle IIIa.

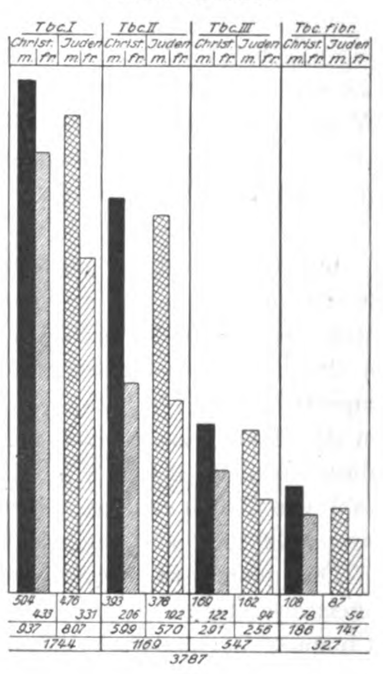
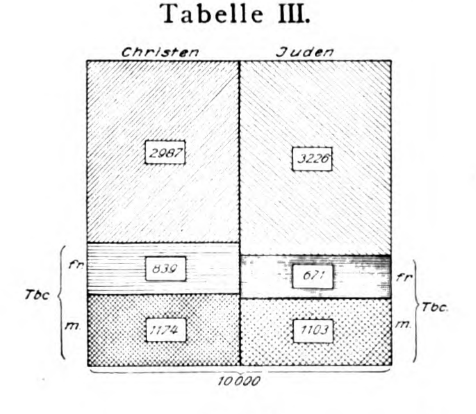


Tabelle III.



entgegengesetzte Erscheinung gezeigt. Denn genaue Untersuchungen vieler Autoren, mit **Lombroso** (für Verona) beginnend, bewiesen, daß die Sterblichkeit infolge Lungentuberkulose bei den Juden viel geringer als bei Christen ist. Dies wurde in einer Anzahl von Arbeiten auf dem Internationalen Kongresse zur Bekämpfung der Lungentuberkulose in London 1908 gezeigt. Von diesen und auch von späteren Tatsachen, die sich auf große Zahlen stützen und aus Ländern, die stark von Juden bewohnt werden, stammen, führe ich folgende an: In London betrug nach einer im British Medical Journal 1910, p. 1000 veröffentlichten Statistik der Mortalitätsprozentsatz infolge Lungentuberkulose bei der Gesamtbevölkerung auf 100 in London gestorbene Einwohner in den Jahren 1891—1900 9,5 %, bei den Juden dagegen in den Jahren 1897 bis 1901 nur 5,2 %, von 1901—1906 5,6 %. Von 10000 überhaupt in den Jahren 1891—1900 lebenden Personen starben an der Lungentuberkulose 17,9 %, von derselben Anzahl Juden starben 1900 an Lungentuberkulose 12,3 % und

1906 13,3 %. Aus der Statistik für Budapest (**Auerbach**, Zeitschrift für Demographie und Statistik der Juden 1908, Nr. 2) aus den Jahren 1901—1905 erfahren wir, daß die Sterblichkeit infolge Lungentuberkulose 44,15 % auf 10000 katholische und nur 20,06 % auf dieselbe Anzahl jüdischer Einwohner und 39,7 % bei den anderen Konfessionen betrug. In Wien betrug nach der Statistik **Rosenfelds** (**Rosenfeld**, Die Sterblichkeit der Juden in Wien, Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 1907, Nr. 1) die Sterblichkeit infolge Lungen-

Tabelle IIIb. — Tuberculosis pulmonum, I. Stadium.

	Christen			Juden		
	504		Männer	476		
bis 10 Jahre	10	Beamte Schüler u. Kinder	166 98	5	Kaufleute Handwerker	355 46
11—20 „	87	Landwirte Handwerker	72 65	107	Schüler u. Kinder Beamte	31 26
21—30 „	210	Kaufleute Offiziere	28 25	197	Freie Berufe Rabbiner	9 7
31—40 „	134	Geistliche Lehrer	17 12	117	Landwirte	2
41—50 „	48	freie Berufe Techniker	11 10	41		
51—60 „	15			7		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	201 303	2	aus Warschau aus der Provinz	169 307
	433		Frauen	331		
bis 10 Jahre	9	Verheiratet Unverheiratet	269 133	7	Verheiratet Unverheiratet	166 65
11—20 „	104	Kinder Lehrerin	16 7	76	im Kaufmänn. Kinder	73 21
21—30 „	220	Ladenmädchen Beamtinnen	4 3	168	Arbeiterin	4
31—40 „	81	Aktrisse	1	62		
41—50 „	15			13		
51—60 „	4			3		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	177 256	—	aus Warschau aus der Provinz	115 216

tuberkulose auf 100000 lebende Einwohner 388 bei den Katholiken, 246 bei den Protestanten und nur 131 bei den Juden. Ebenfalls kam die Tuberkulose der Knochen, Gehirnhäute und der Lungen bei jüdischen Kindern seltener als bei christlichen vor. Dieselben Resultate erzielte man in Neuyork, und zwar in dem East-Side-Stadtteile. Dieselben Beobachtungen machten **Tostivind** und **Remlinger** bei der jüdischen Bevölkerung in Tunis, wo die Sterblichkeit nach der Statistik dieser Autoren in den Jahren 1894—1900 bei der arabischen Bevölkerung 11,3 %, bei der europäischen 5,1 % und nur 0,75 % bei der jüdischen Bevölkerung betrug, trotzdem die Juden, die dort sehr arm

Tabelle III c. — Tuberculosis pulmonum, II. Stadium.

	Christen			Juden		
Männer	393			378		
bis 10 Jahre	6	Beamte Landwirte	111 88	6	Kaufleute Handwerker	298 35
11—20 „	39	Handwerker Schüler u. Kinder	47 42	51	Schüler u. Kinder freie Berufe	20 9
21—30 „	140	Kaufleute Offiziere	34 26	134	Beamte Lehrer	9 4
31—40 „	125	freie Berufe Techniker	13 12	117	Landwirte Rabbiner	2 1
41—50 „	59	Geistliche	9	47		
51—60 „	21			20		
über 60 „	3	aus Warschau aus der Provinz	127 266	3	aus Warschau aus der Provinz	117 261
Frauen	206			192		
bis 10 Jahre	3	Verheiratet Unverheiratet	143 53	2	Verheiratet im Kaufmänn.	101 55
11—20 „	35	Kinder Beamtinnen	6 2	28	Unverheiratet Kinder	29 7
21—30 „	112	Lehrerinnen Ladenmädchen	1 1	102		
31—40 „	40			37		
41—50 „	8			12		
51—60 „	7			11		
über 60 „	1	aus Warschau aus der Provinz	87 119	—	aus Warschau aus der Provinz	69 123

Tabelle III d. — Tuberculosis pulmonum, III. Stadium.

	Christen			Juden		
Männer	169			162		
bis 10 Jahre	—			1		
11—20 „	21			27		
21—30 „	57			56		
31—40 „	41			37		
41—50 „	35			25		
51—60 „	13			12		
über 60 „	2	aus Warschau aus der Provinz	67 102	4	aus Warschau aus der Provinz	56 106
Frauen	122			94		
bis 10 Jahre	1			3		
11—20 „	31			17		
21—30 „	64			39		
31—40 „	16			28		
41—50 „	6			4		
51—60 „	4			2		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	51 71	1	aus Warschau aus der Provinz	37 57

sind, sich in höchst fatalen hygienischen Verhältnissen befinden, die sich von dem mittelalterlichen Ghetto fast kaum unterscheiden (zitiert bei **Fischberg**, „The relative infrequency of tuberculosis among Jews“ und „The Jews, a study of race“, London 1911). Da ich mich seit langer Zeit mit der Ätiologie der Lungentuberkulose befaßt habe, war ich durch diese einigermaßen paradoxen die Sterblichkeitsstatistik der Juden betreffenden Resultate betroffen und beschloß die Sache auf unserem hierfür sehr geeigneten Grund und Boden (d. h. Warschau) zu prüfen. Zu diesem Zwecke sah ich in dem städtischen statistischen Bureau alle notierten Sterblichkeitsfälle in den Jahren 1900, 1901 und 1902 durch und daraus stellte ich die Tabelle IIIf zusammen, aus der auf Grund eines ziemlich großen Materiales (4861 an Lungenschwindsucht gestorbene Personen) erschien, daß der Gesamtprozentsatz der Sterblichkeit infolge Lungentuberkulose bei Christen fast 12 $^0/_0$ und bei Juden nur 9 $^0/_0$ von der Gesamtzahl der Todesfälle betrug. Natürlich können mir bei dieser Statistik einige Fehler unterlaufen sein, denn ein gewisser Prozentsatz der Bevölkerung kuriert sich überhaupt nicht und auf vielen Sterbezetteln von alten Leuten war nur eine allgemeine Benennung der Krankheit „Marasmus senilis“ angegeben.

Tabelle IIIe. — Tuberculosus pulmonum fibrosa.

	Christen			Juden		
	108	Männer		87		
bis 10 Jahre	—	Landwirte Beamte	38 25	—	Kaufleute Handwerker	68 7
11—20 „	—	Handwerker Offiziere	14 7	3	Beamte Ärzte	3 2
21—30 „	18	Kaufleute Techniker	5 3	13	Rabbiner Schüler	2 2
31—40 „	40	Lehrer Ärzte	3 3	30	Literaten Lehrer	1 1
41—50 „	26	Apotheker Geistliche	3 3	29	Droschen	1
51—60 „	16	Andere	4	8		
über 60 „	8	aus Warschau aus der Provinz	33 75	4	aus Warschau aus der Provinz	29 58
	78	Frauen		54		
bis 10 Jahre	—	Verheiratet Unverheiratet	68 10	—	Verheiratet im Kaufmänn.	37 14
11—20 „	3			1	Mädchen Kinder	2 1
21—30 „	27			14		
31—40 „	27			23		
41—50 „	14			13		
51—60 „	6			2		
über 60 „	1	aus Warschau aus der Provinz	30 48	1	aus Warschau aus der Provinz	21 33

Bei einer solchen langandauernden und man kann sagen populären Krankheit, wie bei der Lungentuberkulose, werden die prozentualen Ungenauigkeiten verhältnismäßig klein sein, um so mehr als sie sich auf beide Kategorien der Bevölkerung beziehen. So fiel meine Statistik ganz analog der jener oben erwähnten großen Städte aus. Sie zeigte ganz bestimmt einen geringeren Sterblichkeitsprozentsatz infolge Lungentuberkulose bei den Juden als bei den Christen, trotz allerschlechtester hygienischer und sozialer Verhältnisse, in denen sich die Mehrzahl der armen jüdischen Bevölkerung befindet. Indem ich diese vom wissenschaftlichen Standpunkte wichtige Frage weiter betrachtete, gelangte ich zu dem Schlusse, daß die Sterblichkeitsstatistik der Bevölkerung allein bei der Entscheidung dieser Frage keinen maßgebenden Faktor bilden könne. Denn die neuesten anatomopathologischen Forschungen (Nägeli u. a.) erwiesen, daß ein großer Prozentsatz von Individuen, die mit beginnenden Stadien der Lungen-

Tabelle III f.

Jahr	Allgemeine Sterblichkeitszahl	Einzelne Sterblichkeit a) Christen b) Juden	Allgemeinzahl der Schwindsüchtigen	Einzelne Phthisikerzahl a) Christen b) Juden	Gesamtzahl der Einwohner von Warschau	Einzelne Bevölkerungszahl a) Christen b) Juden	Ein gestorb. Phthisiker kommt auf die Einwohnerzahl a) Christen b) Juden	Prozentsatz gestorb. Phthisiker z. allgem. Mortalität a) Christen b) Juden
1900	14978	a) 10902 b) 4076	1630	a) 1264 b) 366	686010	a) 436082 b) 249928	a) auf 345 b) auf 682	a) 11,5 % b) 9 %
1901	15146	a) 10684 b) 4732	1609	a) 1240 b) 369	711988	a) 457276 b) 254712	a) auf 368 b) auf 696	a) 11 % b) 8 %
1902	13176	a) 9443 b) 3743	1622	a) 1246 b) 376	736625	a) 472801 b) 263824	a) auf 379 b) auf 701	a) 13 % b) 10 %

tuberkulose affiziert sind, ganz von selbst geheilt werden und späterhin infolge ganz anderer Krankheiten sterben. Man müßte also erst auf Grund eines umfangreichen Materials beweisen, wie die Morbidität an der Lungentuberkulose bei der einen Kategorie der Bevölkerung im Verhältnisse zur anderen ausfallen würde. Diesen Gedanken sprach zuerst Bieganski im Jahre 1909 aus, indem er sich auf 421 in Czenstochau beobachtete Fälle von Lungenkranken stützte. Er gelangt zum Schlusse, daß die Juden viel seltener als die Christen von der Lungentuberkulose affiziert werden, denn von den 421 Lungenkranken waren 343 Christen und 78 Juden bei einer nur um die Hälfte kleineren jüdischen Bevölkerung dieser Stadt. In demselben Sinne sprachen sich auch Sterling (Lodz) und Cenner (Radom) auf Grund eines nur geringen Hospitalmateriales aus. So beschloß ich denn bei meinem verhältnismäßig großen Material eine entsprechende Zusammenstellung zu machen und die Tabelle V zeigt, daß auch hier dasselbe Resultat erzielt wurde: eine viel geringere Anzahl von Erkrankungen an Tuberkulose bei den Juden als bei den Christen. Denn von den 10000 mit Krankheiten der Atmungswege affizierten Kranken waren 3787, d. h. 37 % Tuberkulöse, und zwar in verschiedenen Stadien. Von 5000 Christen waren 2013, d. h. 40,26 % und von 5000 Juden nur 1774,

d. h. 35,48 % Tuberkulöse. Von der Gesamtzahl der 2013 Christen waren 1174, d. h. 58 % Männer, 839, d, h. 42 % Frauen. Dieser geringe Prozentsatz der tuberkulösen Frauen tritt noch deutlicher bei den Juden hervor, bei denen von den 1774 Kranken 1103, d. h. 62 % Männer und 671, d. h. 28 % Frauen waren. Ich will hier diese Erscheinung, die bei beider Bevölkerung auftritt, nicht zu erklären suchen. Es ist sehr möglich, daß die Beschäftigung der Männer, die bei einem mit großer physischer Anstrengung, bei anderen mit anstrengender geistiger Arbeit, schweren Lebensbedingungen oder Beschäftigungen, die von den sehr veränderlichen atmosphärischen Verhältnissen beeinflußt werden (jüdische Hausierer) verbunden ist, im Vergleiche zu der viel ruhigeren Lebensweise der meisten Frauen dies erklären kann.

Tabelle IV.

Phar. rhin. chron.				Phar. lar. sicca				Tussis phar.			
Christen		Juden		Christen		Juden		Christen		Juden	
m.	fr.	m.	fr.	m.	fr.	m.	fr.	m.	fr.	m.	fr.
396	325	440	367	87	117	117	161	42	66	101	134
721		807		204		278		108		235	
1528				482				343			

Indem ich jetzt zur Betrachtung der dritten Tabelle übergehe, muß ich bemerken, daß ich hier alle Tuberkulosen in vier streng voneinander differierende Gruppen aufzuteilen bemüht war, und zwar:

1. Die Phase der beginnenden Lungentuberkulose;
2. Genaue Fälle von fieberlosen Stadien oder solcher mit temporärem Fieber, doch ohne Komplikationen in anderen Organen;
3. Destruktive Phthisis mit Fieber und Komplikationen in anderen Organen;
4. Fibröse Phthisis.

Indem wir die für jede dieser Stadien erhaltenen Zahlen genauer betrachten, können wir eine sehr interessante Erscheinung wahrnehmen, und zwar haben wir in dem I. Stadium sowohl bei Christen als auch bei Juden die größte Anzahl von Kranken zu verzeichnen und in einem sehr wenig differierenden Prozentsatze. Auf dieses Stadium entfallen nämlich von der Gesamtzahl der Tuberkulösen 47 % Christen und 46 % Juden. In dem II. Stadium entfallen 30 % auf Christen und 32 % auf Juden. Und im III. Stadium, d. h. in ganz hoffnungslosen Fällen, ist der Prozentsatz für beide Rassen fast identisch (14 %), was uns beweist, daß in diesem Stadium nicht nur Juden, sondern auch Christen ganz energisch Rettung vor der ihnen drohenden Katastrophe suchen. Die Tatsache, daß die weit größte Anzahl von Kranken schon in den beginnenden Krankheitsstadien sich behandeln läßt, könnte vielleicht für eine gewisse in den letzten zwei Dezennien eingetretene allgemeine Aufklärung der Notwendigkeit einer Vorbeugung der Krankheit schon in ihrem beginnenden Stadium sprechen. Einige charakteristische Tatsachen lieferte uns auch die

Tabelle V. — Tussis pharyngea.

	Christen			Juden		
	42		Männer		101	
bis 10 Jahre	1	Beamte Offiziere	10 6	5	Kaufleute Schüler u. Kinder	59 18
11—20 „	6	Landwirte Schüler u. Kinder	6 6	25	Handwerker Beamte	14 5
21—30 „	9	Kaufleute Handwerker	4 3	33	Rabbiner freie Berufe	3 2
31—40 „	19	Geistliche freie Berufe	3 3	29		
41—50 „	4	Lehrer	1	5		
51—60 „	3			4		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	17 25	—	aus Warschau aus der Provinz	35 66
	66		Frauen		134	
bis 10 Jahre	—	Verheiratet Unverheiratet	41 19	3	Unverheiratet im Kaufmänn.	45 44
11—20 „	15	Lehrerinnen Ladenmädchen	3 2	49	Verheiratet Kinder	28 14
21—30 „	30	Hebammen	1	48	Dienstmädchen Zahnärztin	2 1
31—40 „	15			24		
41—50 „	4			9		
51—60 „	2			1		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	31 35	—	aus Warschau aus der Provinz	49 85

Rubrik: Phthisis fibrosa. Denn die Anzahl der damit affizierten Kranken betrug bei Christen 9%, bei Juden nur 8%. So ist also die Ansicht einiger Autoren, daß diese Kategorie der Lungentuberkulose meistens nur bei reicheren Leuten, die ihre Gesundheit besser pflegen, hervortritt, haltlos, denn die Juden lassen sich gern behandeln und pflegen ihre Gesundheit besser als die Christen. So müssen also andere Ursachen vorhanden sei, die die Entwickelung dieser Form der Lungentuberkulose fördern. Indem wir die in der Tabelle V zusammengestellten Tatsachen weiter betrachten, sehen wir, daß 1. die Mehrzahl der christlichen Kranken in dem beginnenden Stadium aus der Provinz stammte (sowohl Männer wie Frauen) und zusammen fast $^2/_3$ der Gesamtzahl der Kranken ausmachte. Einen noch größeren Prozentsatz weisen die Juden auf (520 von 820). Einen geringeren Prozentsatz sehen wir in der zweiten Periode: Aus Warschau waren 87 christliche Frauen, aus der Provinz 119; bei den Juden stammten 69 Frauen aus Warschau, 123 aus der Provinz. Von den Christen waren 127 Männer aus Warschau, 266 aus der Provinz, von den Juden 117 aus Warschau und 261 aus der Provinz. Die aus der Provinz zugereisten Christen stammten meist aus Russisch-Polen, in geringer Zahl aus den be-

nachbarten Provinzen (Litauen, Podolien) und nur ein sehr geringer Prozentsatz aus dem weiteren Rußland. Die Juden stammten meist aus den kleinen Städten Russisch-Polens, Littauens und Rußlands. 2. Was das Alter anbelangt, so befand sich die größte Anzahl der kranken Christen (Männer wie Frauen) in einem Alter zwischen 21 und 30 Jahren (42 % Männer, 51 % Frauen). Fast dasselbe Verhältnis sehen wir bei den Juden (41 % Männer und 51 % Frauen). Die wenigsten Kranken entfielen auf das Alter bis zu 10 Jahren (4 % bei den

Tabelle VI. — Polypi laryngis.

	Christen			Juden		
	15	Männer		42		
bis 10 Jahre	—	Kaufleute Landwirte	5 3	1	Kaufleute Handwerker	29 3
11—20 „	1	Sänger Handwerker	2 2	9	Beamte Lehrer	2 2
21—30 „	2	Geistliche Lehrer	1 1	14	Apotheker Kinder	2 2
31—40 „	4	Schüler	1	7	Schüler Rabbiner	1 1
41—50 „	4			6		
51—60 „	4			5		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	2 13	—	aus Warschau aus der Provinz	13 29
	7	Frauen		12		
bis 10 Jahre	—	Verheiratet Unverheiratet	5 1	—	Verheiratet im Kaufmänn.	5 4
11—20 „	—	Kinderfräulein	1	2	Unverheiratet	3
21—30 „	5			5		
31—40 „	2			2		
41—50 „	—			3		
51—60 „	—			—		
über 60 „	—	aus Warschau aus der Provinz	1 6	—	aus Warschau aus der Provinz	4 8

Christen und 1 1/2 % bei den Juden). In der zweiten Periode entfiel die größte Anzahl ebenfalls auf dieses Alter (36 % Männer und 54 % Frauen bei den Christen), dasselbe bei den Juden (35 % Männer und 53 % Frauen). Dasselbe auch im III. Stadium (34 % Männer, 52 % Frauen bei den Christen), bei den Juden 35 % Männer, 41 % Frauen. Doch bei der fibrösen Form der Lungentuberkulose entfiel die Mehrzahl christlicher wie jüdischer Kranker auf den Zeitabschnitt zwischen dem 31. und 40. Lebensjahre. In größerer Anzahl waren auch die von der Provinz Zugereisten. Was die Beschäftigung betrifft, so bildeten bei christlichen Männern Beamte, Landwirte, Lehrer etc., bei den Juden

Händler, Kaufleute etc. die Mehrzahl. Bei den christlichen Frauen waren die verheirateten Frauen in der Mehrzahl. Beamtinnen und Lehrerinnen machten nur einen geringen Prozentsatz aus. Dagegen waren von den 671 mit der Tuberkulose affizierten jüdischen Frauen 170 Händlerinnen.

Tabelle VII.

	Christen				Juden				Summe
	M.	F.	Summe		M.	F.	Summe		
Pleuritis sicca	25	10	35	%	10	5	15	%	50 (18,5 %)
„ exsudat. . . .	75	42	117		36	25	61		178 (65,6 %)
„ purulenta . . .	11	4	15		16	3	19		34 (12,5 %)
Neoplasma pleurae . . .	1	—	1		3	4	7		8 (3 %)
Actinomycos. pleurae . .	—	—	—		1	—	1		1 (0,4 %)
Summe . .	112	56	168	62	66	37	103	38	271

Das sind die Zahlenresultate meiner Beobachtungen über die Frage der Häufigkeit der Tuberkulose bei der jüdischen Rasse und diese Statistik stellt nur leere Zahlen dar. „Denn die Statistik gibt", wie der berühmte französische Forscher Claude Bernard bemerkt, „nur Zahlen an, die uns keinen Begriff von dem Wesen und der Art der Erscheinung geben können." Und doch strebt der menschliche Geist stets danach, die Erscheinungen zu erklären und begreifen zu lernen, um so mehr, wenn dieselben für ihn wenig verständlich oder paradox sind. Er versucht also entsprechende Hypothesen aufzustellen, die jedoch meistenteils das Wesen der unverständlichen Erscheinung gar nicht erklären und die nur immer fast diesen einzigen Wert besitzen, daß sie — wie Pasteur richtig bemerkt hat — nur dazu dienen, daß man sie widerlegt und an ihrer Stelle neue Hypothesen aufstellt. Auch was die Statistik betrifft, bestehen eine ganze Reihe von weniger oder mehr wichtiger Hypothesen. So erklären einige Autoren die Seltenheit der Tuberkulose bei den Juden daraus, daß das Gros derselben zu Alkoholabstinenzlern gehört, daß sie koschere Küche führen, die sie vor der Infektion mit der Rindertuberkulose schützt, sie zeitiger heiraten, wodurch sie ein regelmäßiges Leben ohne größere Ausschweifungen führen, sie im Essen mäßig sind, daß sie ihre Gesundheit sehr pflegen, durch die rituelle Beschneidung von den venerischen Krankheiten weniger affiziert werden etc. Alle diese Hypothesen sind künstlich und zu einseitig, so daß ich nicht einmal für notwendig halte, sie eingehender zu prüfen. Denn eine große Erfahrung zeigt, daß keine von ihnen absolut richtig ist. Eine genaue Betrachtung verdient dagegen die Hypothese, die zuerst von Reibmeyer, Bieganski, mir, Fischberg u. a. angegeben wurde, daß nämlich die Juden seit Jahrhunderten in Städten lebend — einem von der tuberkulösen Infektion äußerst bedrohten Zentrum — und dabei nur untereinander heiratend sich dem tuberkulösem Virus angepaßt haben, sei es durch natürliche Zuchtwahl, sei es durch Immunität, die sie erworben und geerbt haben. Diese Hypothese befürworten auch Lebensfakta, die seit Jahrhunderten beobachtet werden, und die neuesten Untersuchungen der experimentellen

Pathologie. Denn seit langer Zeit beobachtete man die Erscheinung, daß Leute, die vom Lande her, von einer gesunden Umgebung, besonders vom Gebirge in die Stadt kamen, sehr häufig und oft sehr schnell von der Lungentuberkulose affiziert wurden, d. h. sie haben sich mit dem Tuberkulosengifte um so schneller infiziert, in je schlechteren hygienischen Verhältnissen sie lebten oder Alkohol mißbraucht haben. In Warschau z. B. werden von der Lungentuberkulose sehr häufig Hausmeister affiziert, die hauptsächlich von der Landbevölkerung stammen. Dieselbe Erscheinung wurde in Südafrika (Kapland), in Nordamerika und Australien beobachtet: die Ureinwohner (Kaffern, Inder) die in ihrem Heimatlande ganz gesund waren, werden in dem Augenblicke, wo sie in die Städte kommen, sehr oft bei den schlechten hygienischen und sozialen Verhältnissen und Alkoholabusus von schnell verlaufender Lungentuberkulose affiziert, die sie fast dezimiert. Ganz anders verhält es sich mit der jüdischen Bevölkerung. Die Juden leben seit Jahrhunderten meist in Städten und haben sich diesen, was die Wohnung und Lebensweise betrifft, höchst ungesunden Verhältnissen einigermaßen angepaßt. Die schwachen Individuen gingen unter und die übriggebliebenen haben sich immunisiert, denn — wie es Fischberg bildlich ausdrückt — „sie haben schon vor Jahrhunderten der Lungentuberkulose einen großen Opfertribut gebracht". Die jüdischen Bewohner unserer Städte und Städtchen verbleiben nämlich seit Jahrhunderten stets im Umfange der Stadt, indem sie höchstens von einer Stadt zur anderen ziehen, im Gegensatz zu den Juden stammt die Mehrzahl der Stadtbewohner arischen Ursprungs vom Lande; das sind Nachkommen einer gesunden, von Tuberkulose freien Bevölkerung, die in frischer Luft und verhältnismäßig guten sozialen Verhältnissen lebt; diese Bevölkerung wird also so häufig von der Lungentuberkulose affiziert und wird sich erst langsam dem Stadtleben akklimatisieren und vielleicht gegen die Tuberkuloseinfektion widerstandsfähig werden. Die Richtigkeit dieser beobachteten Erscheinung wird auch durch wissenschaftliche Forschungen bestätigt, die beweisen, daß man bei Tieren Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkuloseinfektion ganz bestimmt erreichen kann (v. Behring, Much u. a.). Dasselbe wird auch langsam beim menschlichen Organismus eintreten, wofür die Untersuchungen der Anatomopathologisten (Nägeli u. a.) sprechen, daß bei der Mehrzahl von Leichen (86 %) vernarbte Herde vorgefunden worden sind. Der Tuberkulosevirus ist also schon bei der Mehrzahl der Menschen geschwächt, oder findet schon immunisierten Boden vor. Diese Tatsachen können, wie ich glaube, die verhältnismäßig seltene Erscheinung der Lungentuberkuloseaffektion bei der jüdischen Rasse erklären, die seit Jahrhunderten immunisiert und dabei schlecht gebaut ist, einen typisch flachen Brustkorb, schlechtes Aussehen besitzt und in höchst ungesunden hygienischen Verhältnissen lebt, in denen, wie es — nur von der Infektionstheorie der Tuberkulose ausgehend — erscheinen sollte, eine solche Bevölkerung in kurzer Zeit infolge Lungentuberkulose vollständig untergehen müßte. — Andererseits können uns diese Erscheinungen die stete Abnahme der Lungentuberkulosesterblichkeit beweisen, die in den letzten Jahren in Europa beobachtet worden ist (als die Stadtbevölkerung kolossal zugenommen

hat und fast 20 % der Gesamtbevölkerung ausmachte). Natürlich haben große sanitäre Reformen besonders in Westeuropa, die in den letzten 50 Jahren vor sich gegangen sind, noch viel mehr dazu beigetragen, indem sie die schon immunisierte Stadtbevölkerung noch mehr gestärkt haben. Zum Schlusse dieses Kapitels über Lungentuberkulose will ich noch die Frage betrachten, ob die Lungenschwindsucht, die bei der jüdischen Bevölkerung beobachtet wird, in ihren Erscheinungen und ihrem Verlaufe einige Unterschiede im Verhältnis zu der Lungentuberkulose der christlichen Bevölkerung aufweist. Natürlich bin ich nicht imstande darauf eine genaue, geschweige denn Zahlenantwort zu geben und ich kann lediglich meine Antwort auf meinen persönlichen Eindruck stützen, der durch meine 30jährige Praxis in Warschau bei der christlichen wie jüdischen Bevölkerung hervorgerufen worden ist: Ich kann sicher behaupten, daß ich während meiner 30jährigen Privat-, Hospital- und Poliklinikpraxis in den reichsten wie in den ärmsten Sphären der jüdischen wie der christlichen Bevölkerung, keine hervorragenden Differenzen in den Erscheinungen, im Verlaufe wie in den Komplikationen bei der Lungentuberkulose zwischen der jüdischen und christlichen Bevölkerung bemerkt habe. Ich habe lediglich die Beobachtung gemacht, daß man sowohl im Verlaufe als in der ganzen Symptomatologie bei der jüdischen Rasse den Einfluß der neurasthenischen Veranlagung, die für die jüdische Rasse so charakteristisch ist und von allen Autoren hervorgehoben wird, bemerken kann. Diese Neurasthenie, diese Überreizung des Nervensystems kann uns einige divergierende Erscheinungen einigermaßen erklären, die im Verlaufe der Lungentuberkulose bei den Juden beobachtet werden. Und so klagen in den ersten Stadien der Lungentuberkulose die Juden viel häufiger als die Christen über Brustkorbschmerzen (der sogenannte Herzschmerz), die oftmals besonders bei Frauen eine dominierende Erscheinung bilden. Sie sind nach ihrer Ansicht mit der Lungenschwindsucht identisch, stellen sich aber bei näherer Untersuchung meist nur als Brustkorbparasthesien dar. In demselben Stadium ist der Husten im allgemeinen viel hartnäckiger bei den Juden — besonders bei Frauen — schon in den Anfangsstadien von heftigem Erbrechen begleitet, das entweder ganz reflektorisch ist, oder von den zugleich vorhandenen Rachenkatarrhen mit Hyperästhesie dieses Organs abhängt. Ebenso häufig kann man in diesem Stadium bei den Juden Schlaflosigkeit und besonders bei Frauen Appetitlosigkeit beobachten, die oft in komplette Anorexie ausartet, die eine rationelle hygienisch-diätetische Behandlung hindert. Häufiger als bei Christen kommt bei den Juden in den Anfangsstadien Blutspucken vor. Diese Erscheinung ruft bei der Mehrzahl derselben eine förmliche Panik hervor, die häufig an maniakalische Erscheinungen grenzt. Sie sind so erschrocken, daß sie in steter Angst vor der Wiederkehr des Blutspuckens leben. Sie können weder schlafen, noch essen, trotzdem sie sich überzeugen konnten, daß dieses Blutspucken keine besondere Verschlechterung ihres Zustandes hervorgerufen hat. Diese psychologische Stimmung, die an den bekannten Ausspruch F a u s t s: „. . das Blut ist ein besonderer Saft" erinnert, tritt bei der jüdischen Rasse sehr kraß zutage. Viel seltener sehen wir diesen Zustand bei Christen, die der Arzt fast durchweg sehr schnell

in dieser Beziehung beruhigen kann. — In den fortgeschrittenen Stadien ist bei den Juden der mit Expektorieren verbundene Husten ebenfalls hartnäckig und oft von Erbrechen begleitet, das am häufigsten nach dem Essen auftritt, die Kranken ermattet und ihre rationelle Ernährung hindert. In diesem Stadium treten auch häufiger als bei Christen bei ihnen verschiedene Veränderungen des Nahrungskanals hervor: Schmerzen, Blähungen, Durchfall, die besonders bei ärmeren Juden durch die schwere Adaptierung an die ihnen vom Arzte verordnete forcierte Ernährung hervorgerufen werden. Denn die Juden ernähren sich seit Jahrhunderten sehr schlecht und vertragen besonders keine größeren Fleischmengen und oft auch keine Milch. Auf diese Art entstehen bei ihnen Dispepsien, die bei dieser Kategorie von Kranken einer speziellen sanatorischen und meist schablonenartigen Diät bedürfen. Und wiederum umgekehrt nehmen Juden, die eine normale Verdauung besitzen, schnell an Gewicht an und bessern sich im allgemeinen Zustand bei Anwendung sanatorischer Behandlung viel schneller, als die christliche Bevölkerung. Was meine Beobachtungen der Lungentuberkulose in weiter fortgeschrittenen Stadien betrifft, so verläuft dieselbe in subjektiver Richtung bei den Juden viel schwerer als bei Christen. Häufiger Husten, Erbrechen, Schwitzen und stete Schlaflosigkeit reiben schließlich ihre Gesundheit viel schneller auf, als es bei den Christen der Fall ist. Ebenso sieht man in diesem Stadium viel seltener als bei Christen ganz resignierte Individuen, die ihrer verzweifelten Lage voll bewußt sind, sich zu kurieren ganz aufgegeben haben und doch bis zum letzten Augenblicke schwer arbeiten. Denn die Juden fühlen sich nur ausnahmsweise resigniert, im Gegenteil, sie glauben bis zum letzten Augenblicke an ihre Heilung, suchen ganz energisch noch Abhilfe und zwar nicht nur reiche sondern auch arme Juden, indem sie dem Talmud gemäß daran fest glauben, daß man nur den geeigneten Arzt zu finden braucht, und dieser, von Gott inspiriert, die für die Krankheit passende Arznei verschreiben und sie selbst vor dem Tode erretten wird. „Aber ich werde doch leben, nicht wahr Herr Doktor? fragen immer am Schlusse der Konsultation fast schon sterbende tuberkulöse Juden. Dasselbe läßt sich über die Komplikationen sagen und besonders über die schwerste derselben, über die Tuberkulose des Larynx und Pharynx. Die damit affizierten Juden sind wahre Märtyrer, sie ersticken förmlich, indem sie zuerst bemüht sind, ganz gewaltsam zu essen und zu schlucken, um so das Hindernis zu beseitigen, doch alsbald geraten sie in Niedergeschlagenheit, hören fast ganz zu essen auf aus Angst vor Schmerzen und gehen viel schneller wie entsprechende christliche Kranke zugrunde, um so mehr als die lokale Behandlung, die in solchen Fällen sehr lindernd wirkt, von der Mehrzahl der Juden mit Rücksicht auf die starke Hyperästhesie des Rachens und des ganzen Nervensystems sehr schlecht ertragen wird. Was endlich die fibröse Gestalt der Lungentuberkulose betrifft, so habe ich den Eindruck erhalten, daß diese Krankheit bei den Juden weniger chronisch als bei den Christen verläuft, und zwar infolge von Herzschwächen, die bei den Juden früher hervortreten und der dazukommenden Arteriosklerose..

Eine zweite große Gruppe bilden in unserer Zusammenstellung nach der

Lungentuberkulose die Rachenkatarrhe von verschiedenen klinischen Formen (Laryngorinitis chronica), die bei beiden Kathegorien von der Gesamtzahl der Kranken 2353, d. h. 23,3 % ausmachen. Zusammengenommen machen sie bei Christen 40 % und bei den Juden eine dominierende Mehrheit, denn 60 % von der Gesamtzahl der Kranken, aus. Diese Differenz tritt noch mehr zutage bei der Trennung dieser Katarrhe auf drei verschiedene Gruppen:

1. Gewöhnliche Rachennasenkatarrhe.
2. Katarrhe von meist trockenem Charakter.
3. Meist trockene Rachenkatarrhe mit verschiedenen parästhetischen und reflektorischen Begleiterscheinungen und vor allem mit dem sogenannten Tussis pharyngea.

Die Zusammenstellung in der Tabelle IV dieser drei Kategorien zeigt folgende Resultate:

Die gewöhnlichen Rachennasenkatarrhe mit Muschelhypertrophien und Septumdeviationen bilden eine bei uns sehr gewöhnliche Krankheit; in dieser ersten Kategorie finden wir zusammen 1528 Kranke vor; davon 721 Christen, (47 %) (391 Männer und 325 Frauen) und 807 Juden (53 %) (440 Männer und 367 Frauen. Dieses prozentuale Übergewicht der Juden ist verhältnismäßig gering (6 %). Der große Prozentsatz der Juden sowie das Übergewicht der Männer läßt sich durch die sehr ungünstigen atmosphärischen Verhältnisse unseres Landes bei dem Handel, der meist Straßenhandel ist und wobei viel gesprochen werden muß sowie durch sonstige unhygienische Beschäftigungen (Gerbereien, Mehlhandlungen etc.) erklären, ohne daß man dies durch Rasseneinflüsse zu erklären braucht. Dagegen tritt ein deutlicher Unterschied bei der zweiten Gruppe hervor, d. h. bei der sogenannten Rhinopharyngolaryngitis sicca. Denn nach der Tabelle V waren von 482 Gesamtfällen 204, d. h. 42 % Christen (87 Männer und 117 Frauen), dagegen 278, d. h. 58 % Juden (117 Männer und 161 Frauen). Dabei stammte die Mehrzahl der Kranken beider Kategorien aus der Provinz (79 Christen waren aus Warschau, 125 aus der Provinz; 121 Juden aus Warschau, 157 aus der Provinz). Dieses Übergewicht der Provinzler, d. h. Bewohner von Städten und Städtchen mit höchst unhygienischen Wohnungen, Läden mit Petroleumbeleuchtung, könnte uns vielleicht die scheinbare paradoxe Tatsache des häufigen Vorkommens dieser Kategorie von Krankheiten bei Provinzkranken erklären, die scheinbar in besseren atmosphärischen Verhältnissen leben, was noch einigermaßen durch die Tatsache erklärt werden könnte, daß dieses Leiden bei beiden Kategorien hauptsächlich bei Frauen vorkommt (87 christliche Männer, 117 Frauen; 117 jüdische Männer, 181 Frauen), was, wie ich glaube, darauf beruht, daß Frauen und besonders jüdische Frauen sich mehr in den Wohnräumen wie außerhalb derselben aufhalten; dies sehen wir daraus, daß die Mehrzahl der Frauen, was ihre Beschäftigung betrifft, als „ohne bestimmte Beschäftigung" vorkommt und nur eine geringe Anzahl selbständig ist (Beamtinnen, Lehrerinnen etc.). Jedenfalls braucht auch diese Rubrik, in der die Juden überwiegen, nicht durch den Rasseneinfluß sondern persönliche Verhältnisse erklärt

zu werden (schlechte Wohnungen, Hausiererbeschäftigung etc.). — Etwas anders gestaltete sich die dritte Gruppe, die ich Pharyngitis sicca cum tussi pharyngea bezeichnet habe. Aus der oben erwähnten Tabelle ersehen wir nämlich, daß von der Gesamtzahl der 343 Kranken nur 108, d. h. 31 % zu der christlichen Bevölkerung und 235, d. h. 69 % zur jüdischen gehörten, und zwar überwogen Frauen auch in dieser Gruppe (42 christliche Männer, 66 Frauen; 101 jüdische Männer, 134 Frauen). Dabei stammte auch hier die Mehrzahl der Kranken aus der Provinz (60 Christen, 151 Juden, worin 85 Frauen). Was das Alter betrifft, so sehen wir hervorragende Differenzen in beiden Gruppen von Kranken, denn in der christlichen Gruppe überwiegt das Alter zwischen 21—30 Jahren (39 Fälle) und bei den Juden treten fast ganz dieselben Zahlen in den Jahren 2—40 zutage, und zwar waren bei den

Christen:	25	Männer,	49	Frauen	im	Alter	von	2—20 Jahren,
	33	„	48	„	„	„	„	21—30 „
	29	„	24	„	„	„	„	31—40 „
und	9	„	10	„ sogar	„	„	„	40—60 „

Was die Beschäftigung anbelangt, so finden wir in der christlichen Gruppe Schüler, Beamte, Landwirte, Priester, Militär etc. Von den Frauen sind die meisten (41 verheiratete Frauen, weiter sehen wir Mädchen, die bei der Familie wohnen (19), Ladenmädchen (2), Lehrerinnen (3) etc. Dagegen sehen wir in der jüdischen Gruppe in 32 Fällen Kinder und Schüler beiderlei Geschlechtes. Die Männer sind meist Kaufleute (59), die Frauen meist junge Mädchen ohne näher angegebene Beschäftigung (45), 28 verheiratete Frauen, und ein ziemlich großer Prozentsatz (44) Händlerinnen. Diese Gruppe umfaßt also in der Mehrzahl jüdische Kranke mit der sogenannten Tussis pharyngea von verschiedener Intensität, die noch von verschiedenen Erscheinungen seitens des Rachens (Schmerzen, Drücken, Brennen, Ersticken etc.) begleitet wird. Diese Erscheinungen habe ich vor einigen Jahren speziell bearbeitet und dieser Arbeit erlaube ich mir folgende Sätze zu entnehmen: „Wenn wir die Personen, die infolge dieses Leidens (Tussi pharyngea) sich behandeln lassen, näher betrachten, so können wir folgende Tatsachen konstatieren:

1. Wir haben es hier mit jungen oder in den mittleren Jahren stehenden seltener älteren (z. B. Frauen im Stadium des Climateriums) Individuen zu tun, und zwar meistens mit Bewohnern von Städten und Städtchen, seltener Landbewohnern.

2. Die Mehrzahl der Kranken gehört der semitischen Rasse an, denn neben Klagen, die sich auf das eigentliche Leiden beziehen, finden wir bei ihnen eine ganze Reihe von Erscheinungen, die für die sogenannte Neurasthenie typisch sind."

Die oben angeführten Zahlenfakta bestätigen also vollständig diese meine Behauptung. So könnte man die Krankheiten dieser Kategorie als bei der jüdischen Rasse dominierend bezeichnen, bei der so oft neurasthenisch-hysterische Zustände auftreten, die einigermaßen eine Rasseneigenschaft bilden. Die Lungentuberkulose und die Rachennasenkatarrhe bilden die Mehrzahl, denn über 60 % der Fälle, und so mußte ich dieselben näher besprechen. Die

übriggebliebenen Gruppen der Fälle will ich nur ganz kurz besprechen und indem ich sie nach der Häufigkeit ihres Vorkommens betrachte, komme ich zuerst zu den akuten und chronischen Bronchienkatarrhen (Bronchitis acuta et chronica). Diese Krankheiten machen zusammen mit der Bronchitis sicca 2079 Fälle, d. h. über 20 % der Gesamtzahl aus. Die prozentuale Verteilung fiel bei beiden Kategorien fast identisch aus: 51 % Christen, 49 % Juden mit Prozentübergewicht der Männer bei beiden Kategorien, was uns besonders in der Rubrik Bronchitis chronica cum emphysemata in die Augen fällt: 358 christliche Männer, 146 Frauen; 333 jüdische Männer, 144 Frauen. Offenbar hat die härtere mit größerer physischer Anstrengung verbundene Arbeit der Männer auf diesen Bronchialkatarrh beeinflußt. Sehr interessant fiel die Rubrik „Bronchitis sicca" aus. Auf 154 Kranke kamen ebensoviel Juden wie Christen (77) mit Übergewicht der christlichen Frauen und fast die gleiche Anzahl beider Geschlechter bei den Juden: 39 Männer, 38 Frauen. Es ist meines Erachtens nach zweifellos, daß dieselben ethnologischen Momente, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, die verschiedenen Formen der Bronchialkatarrhe bei beiden Kategorien beeinflußt haben. Denn nur in der Rubrik „bronchitis putrida" finden wir ein großes Übergewicht auf seiten der Juden (42 Juden und 19 Christen). Doch die verhältnismäßig geringe Anzahl von Fällen bei der ziemlich dunklen Ätiologie dieser Krankheit erlaubt mir nicht darüber irgendein bestimmtes Urteil zu fällen. Dagegen war ich tatsächlich erstaunt bei der Betrachtung der Gruppe der nervösen Bronchialasthma. Ich hatte bisher den persönlichen Eindruck — was übrigens schon einige Autoren erwähnen —, daß diese par excellence nervöse Bronchialkrankheit eine bei den Juden dominierende Krankheit bilden sollte. Dagegen ergab die verhältnismäßig kleine Rubrik folgendes Resultat: Von den 133 Fällen waren 62 (47 %) Christen (26 Männer, 36 Frauen) und 71 (53 %) Juden (32 Männer, 39 Frauen). So erwies sich also das Übergewicht der Juden als sehr gering (kaum 6 %) und lediglich ist ein großes Übergewicht bei den christlichen Frauen zu verzeichnen. Diese Zahlenfakta konnten lediglich beweisen, daß bei dem nervösen Asthma, einer, was die Ätiologie betrifft, noch dunklen Frage, außer dem Nerven- noch ein anderer ätiologischer Faktor eine Rolle spielen muß, andernfalls müßten wir bei den mit dem nervösen Asthma affizierten Juden ein großes Übergewicht konstatieren können, wie wir es oben bei der sogenannten Tussi pharyngea gesehen haben. Dafür spricht dagegen die Rubrik Aphonia nervosa, eine Nervenkrankheit par excellence. Denn von der Gesamtzahl der Fälle, die zwar nur sehr klein ist (16 Fälle) waren in 13 Fällen Jüdinnen damit affiziert, und nur 3 christliche Frauen. Ebenso waren von den in 181 Fällen beobachteten Adenoidalvegetationen 129 jüdische (71 %) und nur 52 (26 %) christliche Kinder affiziert. Denn diese mit der sogenannten Skrofelkrankheit genau zusammenhängende kommt, wie es allgemein bekannt ist, hauptsächlich nur bei armer Stadtbevölkerung vor, inmitten höchst unhygienischer Verhältnisse, und die Mehrzahl der Bewohner von kleinen Städten bilden ja bei uns Juden. — Die Rubrik der „laryngitis acuta et chronica" zählt zusammen 349 Fälle — mit einem geringen Übergewicht der Juden (146 Christen,

208 Juden) — d. h. 42 % Christen und 58 % Juden, mit einem großen Übergewicht der Männer besonders bei Juden (137 Männer, 66 Frauen), was sich sehr leicht durch bedeutende Anstrengung der Stimme resp. Stimmbänder bei Beschäftigungen erklären läßt, die meist mit Handelsgeschäften verbunden sind, die eine große Sprachentfaltung an der Luft oder in kalten, feuchten oft staubigen Läden erheischen (Tabakläden, Bäckereien). In dieser Richtung analoge Resultate ergab auch die sehr geringe Rubrik der Kehlkopfpolype, zusammen 76 Fälle, von denen nur 22 Christen (15 Männer, 7 Frauen), dagegen 54 Juden waren (42 Männer und nur 12 Frauen). Die genaue Betrachtung dieser Gruppe zeigt uns, daß von den 42 Juden 29 Kaufleute, 2 Lehrer, 1 Rabbiner, 9 Handlungsgehilfen und 2 Apotheker waren, mit einem Worte alles Leute, die zu angestrengtem Sprechen gezwungen sind. Von den 12 jüdischen Frauen waren 4 Händlerinnen und 8 ohne näher angegebene Beschäftigung. Das Alter der Kranken verteilte sich gleichartig auf die Jahre 21—40 (28 Fälle). Bei den 23 Christen haben wir ebenfalls mit Leuten zu tun, die zu angestrengtem Sprechen gezwungen sind: 5 Kaufleute, 3 Landwirte, 2 Sänger, 2 Priester, 1 Schüler, 1 Lehrer und 1 Arbeiter. Von den 7 christlichen Frauen waren 5 verheiratete Frauen, eine Gouvernante und eine Frau ohne näher angegebene Beschäftigung. Das Alter dieser Kranken verteilte sich ziemlich gleichmäßig auf die Jahre 20—60. Nur flüchtig muß ich, ohne — mit Rücksicht auf die geringe Anzahl — irgendwelche Schlüsse zu ziehen, noch folgende Gruppen erwähnen:

Mit Lues der Nase, des Kehlkopfes und Rachens waren zusammen 48 Kranke affiziert: 32 Christen (28 Männer, 4 Frauen) und 16 Juden (13 Männer und 3 Frauen).

Mit bösartigen Neubildungen der Nase waren 38 Kranke affiziert: 17 Christen (14 Männer, 3 Frauen) und 21 Juden (18 Männer, 3 Frauen).

Mit benignen Neubildungen der Nase und Nasenpolypen waren 35 Kranke affiziert (16 Christen und 19 Juden). Mit Ozaena 19 Kranke: 10 Christen (1 Mann, 9 Frauen) und 9 Juden (5 Männer, 4 Frauen).

Maligne Neubildungen der Lunge und Pleura kamen bei 15 Kranken (4 Christen und 11 Juden), Skleroma der Nase, des Kehlkopfes und Rachens bei 10 Kranken (6 Christen und 4 Juden) vor.

Eine verhältnismäßig große Rubrik bilden auch die Krankheiten der Pleura, wie wir es in Tabelle VII sehen: 271 Fälle mit Übergewicht der Christen (162 Fälle: 112 Männer, 56 Frauen) 61 % im Gegensatz zu den Juden (103 Fälle: 66 Männer, 37 Frauen) nur 38 %.

Die Einteilung dieser Gruppe gab folgende Resultate:

1. Pleuritis sicca kam bei 35 Christen (25 Männer, 10 Frauen) und 15 Juden (10 Männer, 5 Frauen) vor. Dieses große Übergewicht der Männer beider Kategorien läßt sich durch den leichteren Einfluß der sogenannten Erkältung, Überanstrengung, die mit der professionellen Arbeit, atmosphärischen Einflüssen, Reisen in überheizten Wagen (Commis voyageurs) etc. verbunden ist, erklären.

2. Pleuritis exsudativa kam bei 178 Kranken vor: 117 Christen (75 Männer,

42 Frauen) und nur 61 Juden (36 Männer, 25 Frauen). Dieses große Übergewicht der Christen kann ich nicht genügend erklären. Ich könnte nur auf Grund einer sehr vagen Hypothese dafür folgende Erklärung geben: Unser christliches, besonders Landpublikum, sieht die operative Behandlung der Exsudate (Aspiration etc.) sehr ungern, entscheidet sich sehr schwer zu operativen Eingriffen und somit konsultiert es häufiger die Ärzte, wie beispielsweise zu mir oft christliche Patienten mit chronischen Exsudaten und hohem Fieber kamen.

Im Gegensatz dazu lassen sich die Juden, die dem Arzte viel mehr gehorchen, die Exsudate schon sehr früh aspirieren, oft durch ihre Provinzärzte. Bei der Pleuritis exsudativa wie sicca überwiegen bei beiden Kategorien Männer, was sich auf dieselbe Weise wie oben erklären läßt.

3. Pleuritis purulenta kam bei 34 Kranken vor: 15 Christen (11 Männer, 4 Frauen) und 19 Juden (16 Männer, 3 Frauen).

4. Chronische Neubildungen der Pleura bei 8 Kranken (1 Christ, 7 Juden).

5. Actinomycosis pleurae bei einem einzelnen Kranken (Jude).

* * *

So stellt sich, genau besprochen, der Gesamtüberblick über mein klinisches Material in bezug auf die besprochene Frage dar. Zum Schluß muß ich auf Grund des genau besprochenen Materials die am Anfange meiner Arbeit gestellte Frage: ob die Christen oder Juden häufiger von der Lungentuberkulose und anderen Krankheiten der Atmungswege affiziert werden, beantworten können. Und ich glaube darauf folgende Antwort geben zu können:

1. Die Bevölkerung semitischen Ursprungs, die bei uns und in den angrenzenden Provinzen lebt, wird von der Lungentuberkulose seltener als die christliche (Polen, Russen, Litauer) affiziert, und zwar im Verhältnis der Mortalität infolge Lungentuberkulose zu der allgemeinen Mortalität: nach meiner Zusammenstellung für Warschau 11—13 % Christen und 8—10 % Juden, was durch die in Westeuropa zusammengestellten Statistiken (London, Berlin, Budapest etc.) vollkommen bestätigt wird.

2. Auch die Anzahl der Erkrankungen an Lungentuberkulose zeigt nach meinem eigenen auf 10000 Fällen beruhenden Materiale dieselben Resultate, d. h. die Juden werden seltener als die Christen von der Lungentuberkulose affiziert: 35,48 % Juden zu 40,26 % Christen.

3. Was die übrigen Krankheiten der Atmungswege betrifft, so weisen meine Zusammenstellungen durchaus keine Sonderheiten der jüdischen Rasse auf; denn der größere oder geringere Prozentsatz der Erkrankungen in den verschiedenen speziellen Gruppen läßt sich ganz gut durch verschiedene ätiologische Momente erklären, ohne daß man bei Besprechung und Erklärung dieser Kategorie von Kranken zu Rasseneinflüssen seine Zuflucht nehmen müßte. Eine einzige Ausnahme davon könnte man nach meinen

Beobachtungen in der sogenannten Rachenparästhesie und Tussis pharyngea sehen, die hauptsächlich bei den Juden auftreten, was man jedoch durch die Hypernervosität der jüdischen Rasse erklären kann, die in verschiedenartigsten Ursachen ökonomischer, psychischer und sozialer Natur ihren Grund hat (Armut, Verfolgungen, fortwährender Kampf ums tägliche Brot etc.), denen die Juden in den Jahrhunderten ihrer Wanderungen im Westen Europas und in den letzten Dezennien in Rußland (Verfolgungen) stets ausgesetzt sind.

Warschau, Mai 1912.



X.

Contribution à l'étude de l'immunisation active tuberculeuse (expériences cliniques) 1911/12

par

Dr. César Degli Occhi,
Médecin en chef à l'Hôpital Fate-bene-fratelli à Milan.

Provando e riprovando.
Dante.

e fais précéder le tableau de mes expériences cliniques par un résumé des critériums qui ont guidé mon jugement et ma conduite au cours d'environ 100 cas de tuberculose pulmonaire à l'Hôpital Fate-bene-fratelli à Milan.

D'abord j'observe que, dans les doctrines où l'investigation demeure dans les bornes de l'idée abstraite, le paralogisme théorique ne saurait causer qu'un retard inoffensif, ou, tout au plus, un obstacle gênant au cours évolutif de la vérité: il n'en est pas de même des sciences qui tirent de la théorie leur directe application à un but déterminé; car dans ce cas le danger des interprétations chargées ou fautives, se présente d'autant plus menaçant qu'on s'approche des doctrines qui tiennent à la vie humaine et à sa conservation: de sorte que, lorsqu'il s'agit de se frayer un chemin à travers le réseau des conceptions contradictoires, il est de la plus haute importance de procéder à l'examen préventif et diligent de leur valeur idéale, et de l'accomplir avec cette liberté d'esprit qui a raison du doute et qui amène la conviction.

Dans la question de l'immunisation tuberculeuse cette importance en est grande, à cause des nombreux problèmes biologiques et bactériologiques qui poussent autour de l'arbre gigantesque de la tuberculose et qui engendrent les opinions les plus disparates: la cause du scepticisme qui a régné depuis plus de vingt-cinq ans au sujet de la thérapie spécifique est à rechercher dans le manque d'unité des principes fondamentaux et, ce qui est plus, dans la confusion de ces principes: ce qui n'a guère permis de partager et de classer en groupe les résultats cliniques, de les analyser d'après leur source théorique, d'en établir le parallèle, d'en tirer enfin des conséquences générales mathématiquement sûres, au profit d'une tendance déterminée. L'organisation y fit défaut: de là ses défaites. Mais cette intéressante étude, entravée par des difficultés suprêmes a toutefois l'avantage de renaître sur ses propres ruines: à la débâcle de la première époque de la tuberculine a succédé, en effet, un nouvel essor qui justifie l'espérance de ses partisans. Cependant la tuberculine est bien loin d'avoir gagné à sa cause la généralité: de nos jours encore elle compte autant de dénigrateurs que de fanatiques: les uns nuisent autant que les autres à sa diffusion, car tout ce qu'on nie ou qu'on affirme par système est contraire à l'intérêt de la science. De mon côté je pense que, toute exagération écartée, on peut s'exprimer au sujet de la tuberculine comme ci-après: l'immunisation active tuberculeuse doit être considérée comme un agent thérapeutique fort appréciable parmi les formes multiples du traitement de la tuber-

culose, et à son mécanisme chimique on est autorisé à accorder la faculté de s'étendre et de se perfectionner.

D'après les résultats saillant du dernier cycle de la tuberculine, on doit admettre que cette substance, administrée « cum grano salis », donne lieu aux procès immunisants qui se vérifient sur les foyers tuberculeux au cours d'une guérison spontanée, et que son influence favorable sur la maladie s'exécute par le renouveau et l'accroissement des formes de protection et de résistance de l'organisme qui lui accordent une «immunité bacillaire, humorale et cellulaire».

J'insiste sur cette expression que je précise à dessein pour que la distinction entre elle et l'immunité pure, locale ou de tissu soit rendue à l'évidence: en effet l'immunité pure admet que le corps animal et le terrain tuberculeux acquiert une indifférence absolue envers les attaques du bacille et de ses poisons: contrairement à cela la tuberculine ne possède point ce maximum de puissance: il résulte donc qu'il n'existe aucune identité entre l'immunité de tuberculine et l'immunité tuberculeuse: si cela était, la théorie anti-toxique de Koch aurait dû réaliser, dès le début, des résultats positifs: à cet égard il est bon de remarquer, que l'autorité du grand maître a pour ainsi dire entravé la marche des principes qui ont eu en cours par la suite et, malgré les restrictions de Koch lui-même à sa dernière heure, il faut dire que bien des savants se déclarent, de nos jours encore, les adversaires de la tuberculine qu'ils considèrent une unité absolument impondérable dans « son modus operandi ». Malgré cela, nous le verrons, la preuve de l'activité de la tuberculine, bien que bornée à des limites rigoureuses, peut être apportée par voie scientifique: d'après ma statistique je peux déclarer que la tuberculine, injectée sub severa conditione, ne présente aucun caractère pernicieux, ni aucun danger pour l'organisme: bien plus, elle le bénéficie par un relèvement de ses forces réactionnelles: je crois que nous avons sous la main un facteur thérapeutique de la plus haute importance, consolidé par l'investigation la plus sévère: d'ailleurs quand on réfléchit que la médication spécifique n'est pas plus avancée aujourd'hui, qu'elle ne l'était dans l'antiquité la plus reculée, on est forcé de conclure sur la nécessité d'appuyer un moyen qui se présente susceptible d'avenir: les mesures préventives et répressives, et le traitement hygiéno-diététique n'ont rien à perdre vis-à-vis de ce médicament nouveau: de tout temps on en a reconnu l'opportunité: mais la pathologie de la tuberculose met en évidence des symptômes alarmants et périlleux auxquels ces coëfficients d'un ordre général ne prêtent qu'un secours borné: le séjour au grand air, la suralimentation, les préceptes de l'hygiène, quelque parfaits et rigoureux qu'ils puissent être, n'opèrent jamais la guérison de la tuberculose: ces mesures, qui constituent la base du traitement des sanatoriums, sont des stimulants efficaces des substances protectrices de l'organisme, mais ni arrêtent ni éteignent le procès tuberculeux. Le plus frappant témoignage de cette vérité nous est fourni par les statistiques dont les chiffres demeurent décourageants vis-à-vis de la morbidité et mortalité de la tuberculose, bien que le pourcentage ait subi une diminution réelle: ce rabais est toutefois infiniment au-dessous de ce qu'on serait en droit d'espérer des efforts de la philantropie:

d'ailleurs si l'on réfléchit que le diagnostic, selon Koch, fournissait à la maladie un pour-cent supérieur à la réalité, et si d'un autre côté on tient compte de l'arrêt que la contagion a effectivement essuyé par vertu des procédés prophylactiques, on est obligé de conclure que l'écart numérique en faveur de la lutte contre la tuberculose est bien plus le résultat d'une sorte de compensation entre ces deux faits incontestables que celui d'un véritable recul de la terrible maladie.

La caducité des bénéfices qu'on tire d'une cure sanatoriale n'est que trop connue par la plupart des patients que le retour à la vie de la famille jette dans des transes indicibles. Cela n'est pas sans cause. D'abord il faut convenir que la cure diététique est souvent mal comprise dans les sanatoriums: la suralimentation ne bénéficie le malade qu'en tant qu'elle est rationnelle: aussi n'a-t-on que des résultats apparents lorsqu'on nourrit les malades par des aliments où les hydrates de carbone sont en prééminence: ces substances ne réalisent aucune modification sur la composition chimique du corps animal par rapport à l'accroissement de sa capacité immunisante: bien plus, elles apprêtent à l'infection un champ électif de diffusion fort nuisible à l'organisme: toutefois le poids du patient augmente: ce qui porte à conclure que les résultats de ce procédé ne sont probants que du côté des apparences. —

Bien plus appréciable se présente, comme adjuvant, la cure d'altitude relativement au profit que l'on obtient sur les dispositions physiques et psychiques du tuberculeux. Mais cette idée est bien loin d'être une nouveauté: elle a germé et fleuri dans l'ancien temps: les peuples les plus reculés tels que les Indous, les Persans, les Égyptiens, les Juifs et plus tard les Grecs et les Latins l'ont prisée et célébrée soit par intuition que par principe: mais les savants modernes, tout en appréciant la valeur de cet agent thérapeutique, se réservèrent d'approfondir la question au sujet de la tuberculose. Il en résulta des restrictions fort importantes. Les expériences de Bert, de Müntz et de Viault nous fournissent la démonstration du rapport qui existe entre la hauteur sur le niveau de la mer et la poussée du sang: la néo-formation graduelle qui se vérifie aux altitudes, intéresse les hématies et l'hémoglobine, de même que l'augmentation du poids spécifique et du contenu en fer. Mischer, Mosso et Egger en traduisirent la valeur en chiffres: d'après la statistique relative, le pour-cent s'élève à 16,6 $^0/_0$ pour les érytrocytes et à 17,9 $^0/_0$ pour l'hémoglobine; les deux, évalués dans une période de 15 jours. Ces résultats sont convalidés et confirmés par l'investigation histologique. Zuntz s'en est chargé. Selon ses observations la mœlle des os essuie une altération: son jaune passif devient rouge actif et son contenu cellulaire monte considérablement. Malgré cela Egger, et avec lui Mercier, Römisch et Kundy, mirent en évidence un phénomène d'une importance capitale, savoir le recul rapide du quantitatif des hématies par le retour à la plaine: ces constatations sont désormais connues par tous: mais pour ce qui a trait à la tuberculose il faut rappeler une circonstance importante: on a vu que les formes mononucléaires, les gros mononucléaires surtout, gagnent en intensité: toutefois en vain cherche-t-on les traces de l'hyperleucocytose neutrophile: bien au

contraire on constate une dépression de sleucocytes et une diminution absolue des formes neutrophiles: ce phénomène dépend de ce que l'air est presque dépourvu de substances organiques et de microbes agissant en stimulants.

Or, si l'on admet que les formes neutrophiles représentent une partie essentielle dans la lutte contre les bactéries et les stimulants pyogènes on sera forcé de conclure que le bénéfice qui descend de l'air pur des altitudes n'est qu'apparent et partiel. Ce profit se révèle aussi très borné, même lorsqu'on prend à examiner les besoins inhérents à la vie du bacille, bien que sur ce terrain il puisse paraître aisé de rejoindre la preuve de l'anéantissement bacillaire par vertu de l'air des altitudes. Mais à ce propos il faut rappeler une loi de compensation qui rend presque nul le profit qui descend réellement de la vie au grand air.

On sait que le bacille de la tuberculose est essentiellement aérobe sur les cultures, ce qui porte à croire qu'il le soit également dans l'organisme animal: cela admis, il s'ensuit que l'entretien de sa vitalité dans les tissus est dû à l'oxygène qui circule dans le sang: de là la cause qui induit le pathogène à s'établir de préférence dans le tissu conjonctival où la résorption de l'oxygène du sang, qui défraye son approvisionnement, s'accomplit partiellement: les cellules du tissu n'ayant qu'une médiocre avidité, l'oxygène demeure à la merci du bacille qui s'y est installé.

Le sommet pulmonaire par suite de ses conditions anatomiques dispose d'une large provision de sang artériel qui arrose le tissu avec une suffisante abondance, bien plus que cela n'arrive dans les parties moyennes et inférieures du poumon. Sur les montagnes l'atmosphère, proportionnellement à la vastité ambiante est beaucoup moins pourvue d'oxygène que ne l'est l'air de la plaine.

A des hauteurs remarquables la pression partielle de l'oxygène dans les alvéoles pulmonaires devient graduellement modique: la saturation du sang de part de l'oxygène se réalise avec une lenteur remarquable dans une même unité de temps: de sorte que, bien que l'écart qui en résulte ne soit pas effectivement excessif, il faut toutefois convenir que ce rabais d'oxygène dans le sang circulant ne tarde pas à déterminer un arrêt de pullulation chez le bacille tuberculeux.

Malgré cela cet arrêt ne parvient pas à s'effectuer dans la mesure qu'on serait en droit de s'attendre, car, s'il est vrai que le sang est moins oxygéné, il n'est pas moins vrai que sa quantité en est une plus considérable et que, par conséquent, il s'établit une compensation qui réduit à son minimum les effets salutaires du plein air de la montagne.

Il n'en est pas de même des sanatoriums marins: leur importance est infiniment supérieure aux précédents: l'atmosphère marine est fortement oxygénée: en revanche l'eau salée et les vapeurs qui nagent à la surface de la mer s'emparent d'une certaine quantité d'oxygène dont elles sont avides: ainsi dépourvue d'oxygène, l'air offre aux bacilles les substances qui sont le plus délétères à sa vie, telles que l'azote, l'iode, le chlorure de sodium, etc.

Il est évident que la démonstration de l'efficacité des sanatoriums et des climats élevés ne deviendra inattaquable que le jour où il sera possible de

prouver que l'ambiance et la diète agissent de telle sorte sur le bacille à en abolir la faculté pathogène: alors son inoffensive survie dans l'organisme devra être élevée à facteur d'immunisation.

Cela me porte à conclure: de même que la lutte contre la tuberculose ne peut être bornée aux mesures préventives, en relation au relèvement organique des races et des générations, et à l'anéantissement extérieur du bacille (et dans ce cas, tant que l'extermination n'est pas universelle mais partielle, on obtiendra l'effet contraire, celui des contagions foudroyantes, faute d'immunisation naturelle), de même le traitement de la tuberculose ne peut être limité à la cure hygiéno-diététique: ce régime recèle et réprime la cause de l'infection, mais la rallume en cachette: en effet la maladie s'aggrave toutes les fois que les conditions de vie et d'ambiance changent autour du patient: les suites de ces reprises sont sérieuses et parfois même fatales: de là l'insuffisance de ces procédés et la nécessité d'un médicament spécifique qui parvienne à guérir ou à améliorer l'infection par voie clinique. Tel est précisément le but des partisans de la tuberculine: de là la nécessité d'en approfondir l'étude avec une diligence soutenue et une ardeur désintéressée.

La connaissance de l'activité biologique de la tuberculine est fondée sur la détermination de la nature intime de ses éléments constitutifs, et implicitement de sa spécificité. Nous voilà en présence d'un problème biologique de la plus haute importance, l'interprétation duquel a fait souvent fausse route.

Le principe préconisé par Koch sur la nature de la tuberculine fut en honneur pendant longtemps: sa T.A. fut par lui classée au nombre des toxines: cette toxine injectée dans un corps normal produit une réaction: à son tour le tuberculeux réagit à des doses infinitésimales: de là son haut prix diagnostique qu'on peut résumer en ces termes: la réaction qui se produit par l'injection d'une dose infinitésimale de tuberculine, est la conséquence immédiate de la présence d'un procès tuberculeux. Portée sur le terrain de la thérapie, l'injection de tuberculine engendre, toujours selon Koch, la formation de l'antitoxine; et l'immunisation qui en est la conséquence, est en raison directe de la dose qu'il se rend possible d'injecter et de l'absence de réaction.

Mais cette classification est erronée: la bactériologie subdivise les poisons bactériques en deux espèces bien distinctes, ayant chacune des caractéristiques spéciales: la toxine est un produit de sécrétion propre du bacille du tétanos et de la diphtérie: tous les autres poisons, issus des bactéries, sont, suivant la dénomination de Pfeiffer, des endo-toxines: il ne s'agit donc plus des produits de sécrétion bactérielle, bien plus des éléments cellulaires du corps bactérique lui-même. Dans la pratique de l'immunisation, une toxine, inoculée à des doses s'élevant par degrés, excite la production de l'anti-toxine ou anticorps spécifique qui se retrouve chez tous les organismes normaux, mais qui est susceptible d'une hyper-production qui mène à l'immunité. Pour ce qui regarde la réalisation de l'immunité anti-toxique le procès actif est équivalent au passif.

Contrairement à cela, l'inoculation de l'endo-toxine n'éveille jamais la formation de son contre-poison, à cause de l'incapacité absolue de l'organisme

de produire des anticorps contre les endo-toxines: il n'est donc jamais possible d'engendrer une immunité anti-endo-toxique: malgré cela, l'organisme essuie une réaction qui s'effectue par vertu des corps immuns bactéricides ou ambocepteurs spécifiques qui existent au préalable dans tout sérum normal, mais qui se multiplient par procès artificiel à cause de l'activité excitante de l'injection: ces ambocepteurs s'accrochent aux récepteurs des bactéries et par l'intervention du complément, dont la connaissance est encore imparfaite, ils accomplissent un procès de dissolution que l'on appelle bactériolyse. La bactériolyse consiste dans la mise en liberté de l'endo-toxine et dans son conséquent épanchement dans l'organisme. Ce mécanisme accorde à l'animal une immunité bactéricide à la réalisation de laquelle le procès actif est certainement le plus profitable. Il reste à voir quel est le sort des poisons parvenus en circulation et le procès de leur neutralisation.

Autour de cette question se groupent et s'enchevêtrent de mystérieux rapports biologiques: somme toute, cette espèce d'immunité est substantiellement différente de l'immunité anti-toxique: en effet elle ne peut en aucun cas atteindre comme cette dernière la valeur d'une pure immunité. En d'autres termes un animal est immunisé par un traitement préventif de sérum anti-toxique: le même procédé porté sur le terrain des endo-toxines est borné à une valeur exclusivement bactériolytique. La réserve posée précédemment à propos de l'activité immunisante de la tuberculine, dépend de ce qui précède.

La tuberculine n'est donc pas une toxine, mais l'endo-toxine du poison du bacille tuberculeux: en résumant donc sur la base des considérations mentionnées ci-dessus, on peut affirmer que la loi de l'immunité parvint à son complet développement dans la diphtérie et le tétanos, car à ce sujet les rapports biologiques entre les substances toxiques et les bacilles qui les concernent, se réalisent dans leur intégrité, sans intermédiaire, et par un mécanisme relativement simple; tandis qu'elle manqua son but, vis-à-vis de la tuberculose, car l'expérience fut obscurcie par l'idée fausse que les substances endo-toxiques et les bactéries relatives puissent rejoindre d'elles-mêmes leur complète finalité.

Mais puisque cette finalité est subordonnée à des procès bien plus complexes que les précédents, il n'est pas superflu de répéter que l'activité de la tuberculine est bornée à des limites déterminées par des lois biologiques.

Une nécessité pressante jaillit de l'examen de ces faits: la culture solide du praticien en matière d'immunité: ce besoin est d'autant plus ressenti que la terminologie de la littérature moderne est parfois obscure, parfois fausse, et bien souvent en butte à l'ambiguïté la plus dangereuse. Qu'on veuille bien réfléchir sur l'expression « anticorps ». Le médecin qui a appris à apprécier ce mot dans sa signification primordiale de contre-poison, est fort dérouté quand il constate qu'on l'emploie à la place de l'expression « ambocepteur », qui lui revient de droit à cause de la nature endo-toxique de la substance en question: le doute engendre, dans ce cas, une déplorable confusion: d'autant plus que la subdivision récente des poisons en toxiques primaires et secondaires — répondant respectivement aux critériums de toxine et de l'endo-toxine de Pfeiffer —, accorde à l'expression « anticorps » une double acception fondée sur l'interprétation: cela ne fait qu'accentuer l'insuffisance d'une terminologie

inexacte, parfois arbitraire, et en tout, cas préjudiciable aux praticiens qui ne sont pas au courant des menus détails de la science en ce qu'elle a d'abstrait ou de technique.

Aussi a-t-on contracté l'habitude d'appeler immunité ce qui n'est que l'état bactériolytique des humeurs de l'organisme: nous savons que cet état ne représente que l'acquiescement du corps au procès immunisant et l'indicateur du degré que l'immunité a conquis: tout cela contribue à déplacer le pôle de la critique: il est donc désirable que l'on parvienne à simplifier cette nomenclature, en raison des idées qu'elle doit représenter. —

Je passe maintenant à examiner le « modus operandi » de la tuberculine d'où j'espère puiser les données de sa spécificité.

Un organisme qui, à un certain moment, est susceptible d'essuyer une action stimulante spécifique, soumis à l'activité de la tuberculine, injectée dans une dose infinitésimale, répond par une rapide réaction qui en décèle la sensibilisation: ce changement dans l'état de l'organisme, est lié au phénomène d'une hyper-production des corps immuns: chez les immunisés et les infectes tuberculeux, les corps immuns se produisent spontanément, par vertu d'une infection précédée ou en cours: ces éléments, unis aux ambocepteurs normaux purs, que tout animal possède en quantité reconnaissable, constituent la défense naturelle de l'organisme contre la pullulation progressive des bacilles et l'empoisonnement qui en est la conséquence.

En d'autres termes, une dose infinitésimale de tuberculine se conduit dans le tissu et envers le bacille vivant à la façon du plus exquis parmi les réagents sensibilisateurs: cela prouve que la tuberculine est le diagnostic spécifique d'un procès pathologique dépendant de la présence du bacille tuberculeux.

Bien que les tuberculines diffèrent l'une de l'autre par leur contenu quantitatif, puisqu'elles s'équivalent par leur contenu qualitatif, elles engendrent toutes, sans distinction, le procès dont il a été question: ce contenu constant est représenté par le poison albuminoïde des cellules constitutives du bacille: il s'agit donc d'une substance de nature endo-toxique qui possède la capacité de réaliser la multiplication du corps immun spécifique.

Il faut pourtant observer que les différences quantitatives sont, elles aussi, de beaucoup d'importance sur le début du procès, car la tuberculine entre en activité après avoir essuyé un phénomène de digestion par l'action du groupe ambocepteur — complément spécifique: fort probablement ce phénomène est analogue à celui qui précède la formation du tubercule: à ce propos on pourrait même avancer la supposition que le bacille de la tuberculose ne parvienne à effectuer dans l'organisme un produit réactif, que lorsqu'il est à son état de désorganisation, mais jamais quand il possède son intégrité morphologique: quoiqu'il en soit la papule, qui est un tout petit tubercule artificiel, histologiquement pareil au naturel, ne se produit qu'après l'affranchissement du poison bactérique. —

Mais les diverses tuberculines opposent une résistance variable à la désagrégation des mollécules originaires de l'albumine et cela selon la méthode de leur préparation physique, chimique ou mécanique, et selon leur titre en

albumose: les substances azotées, protéiques, cérumineuses et grasses ne prêtent aucun secours favorable à l'activité de la tuberculine: bien plus, elles entravent le libre développement du procès de résorption: par conséquent, plus la tuberculine en sera épurée, et plus son action acquerra en vitesse et en efficacité.

Toutefois la résistance à la lyse n'est pas un caractère spécial des tuberculines: toutes les substances secondaires possèdent leur degré, plus ou moins grand, de capacité lytique: cette différence n'étant pas substantielle, il serait faux de classifier les poisons sur la base d'une qualité qui leur est commune. A vrai dire ce déplacement s'est vérifié au sujet des bacilles et des dérivés du typhus, du para-typhus et du choléra: ces substances parviennent rapidement et sans obstacle à leur état de dissolution: voilà la cause qui a déterminé la bactériologie à les classer parmi les substances toxiques primaires, comme si leur activité venimeuse s'exerçât directement sur les cellules sans l'intervention de la substance sensibilisatrice: plus tard on est revenu de cette erreur, et on a fini par conclure qu'il n'existe aucune différence de grade entre les albumines hétérogènes et la tuberculine: qu'elles s'activent par le même mécanisme typique: toutefois seulement la tuberculine, par une fâcheuse singularité de sa nature, s'oppose beaucoup plus que les autres poisons à sa désorganisation et par conséquent au phénomène de l'hypersensibilité qui est l'avant-coureur de l'immunité.

L'intérêt immédiat et saillant de la thérapie spécifique de la tuberculose est donc de parvenir à disposer d'une substance immunisante qui possède un haut degré de faculté lytique: ce qui importe le plus c'est de démêler, parmi les substances qui constituent le corps bacillaire, le poison ou les poisons qui prétendent à la spécificité: ce qui reste ne fait qu'élever d'une façon nuisible le titre venimeux de la tuberculine, en retardant par ce fait même les effets de l'action immunisante. On prouve cela par le rapprochement de plusieurs réactions.

Trois réactions obtenues, la première au moyen de bacilles tuberculeux pulvérisés, la deuxième par une tuberculine contenant des échardes bactériques, et la troisième par la même tuberculine filtrée selon Chamberland-Kerzen, présentèrent un rapport qualitatif exactement pareil mais un rapport quantitatif extraordinairement plus élevé chez la première que chez les autres, l'élévation desquelles se succéda selon la disposition ci-dessus établie.

L'étude de la T.A.K. sert à appuyer ces expériences: cette tuberculine s'oppose à la lyse beaucoup plus que les tuberculines obtenues par voie mécanique: c'est comme dire que les lysines normales que Ehrlich admet présentes dans tout corps animal ne suffisent point à la décomposer: la T.A.K. ne se désorganise qu'au moyen d'une quantité considérable d'anti-substances, quantité qu'on ne peut s'attendre que de l'infection: de manière qu'elle n'éveille la réaction que lorsque l'organisme recèle un foyer tuberculeux. En même temps cette circonstance est à elle seule la preuve de sa spécificité.

De ce qui précède on peut conclure que le procès immunisant dépend de la réaction et que le prix diagnostique de la tuberculine est polarisé sur sa faculté de sensibiliser les individus immunisés et ceux qui sont infectés de tuberculose.

L'interprétation des phénomènes ci-haut cités accorde évidemment la primauté à la sensibilisation: mais il faut distinguer: cette primauté n'intéresse guère l'entrée en action de la tuberculine, bien plus la finalité même du procédé: par contre ce qui est essentiel et indispensable à la digestion de l'antigène c'est la présence dans l'organisme d'une quantité de lysines suffisantes à produire la désagrégation des molécules de l'albumine, ainsi que cela arrive dans les procès hémolytiques et bactériolytiques.

La justesse de ce raisonnement est confirmée par la physionomie des réactions indisciplinées et saccadées des tuberculeux, et surtout par le manque de réaction chez les patients précédemment traités par de petites doses de tuberculine: il est donc évident que la réaction manque de s'effectuer soit par excès que par défaut de la substance qui en active le procès, car le bilan entre la capacité lytique de la tuberculine et son élément démolisseur ne s'établit point dans la mesure qui suffit à la réveiller: il s'ensuit que l'état allergique, c'est-à-dire le changement que le corps essuie par suite d'une infection antécédente ou en cours, peut, suivant les cas, être superflu à l'accomplissement de la réaction: comme on voit ce principe est contraire à la théorie de Pirquet qui considère l'allergie comme étant la condition «sine qua non» à la réalisation du procès réactif.

Voilà ce que je pense à ce propos: si l'injection d'une tuberculine fortement lytique se trouvait en présence d'une quantité proportionnelle d'albumolysines normales dans un organisme sain en sens spécifique, cet organisme serait mis dans la possibilité d'offrir un tableau clinique de l'activité biologique qui se produit dans un corps tuberculeux.

A coup sûr, si l'on tenait compte des résultats négatifs des expériences relatives à ce sujet on devrait se résigner à renoncer à pénétrer le fond de cette question. Toutefois les investigations qu'on a entreprises dans le champ des endo-toxines donnent lieu à croire que la sensibilisation des organismes sains n'est pas aussi idéalement abstraite qu'elle se présente à première vue. Ces expériences ont fourni la preuve que la sensibilisation du corps sain dépend effectivement, et en première ligne, du degré de capacité du poison de tomber en dissolution. Kraus engendra chez des normaux la papule caractéristique du typhus dans un délai de six à huit heures: il est bon de rappeler que le sérum de l'individu normal possède une valeur en bactério-lysines de 0,1—0,002 = 10 = 50 fois: Steinitzer, Tscharnotzki, Delanoë, Ascamit, Rosenau et Anderson et bien d'autres portèrent à l'évidence la présence des phénomènes anaphylactiques chez des animaux sains réinfectés par les bacilles et les endotoxines du typhus, du para-typhus, du choléra, du charbon, et par des inoculations réitérées de ferments, d'endo-toxines et de substances albuminoïdes bactériques. Evidemment dans ces expériences il s'établit des relations de compensation entre les unités indispensables à la réaction, savoir: capacité organique—faculté lytique — substance sensibilisatrice. — Plus tard Mr. Wolff-Eisner parvint aussi à sensibiliser des sujets spécifiquement sains par cuti- et ophthalmo-réaction de tuberculine obtenant, une moyenne de $50^0/_0$ et $16^0/_0$.

Ces faits pourraient élever des doutes sur le prix diagnostique de la T.A.K.:

mais ce que l'on a dit tout à l'heure à ce propos, a mis en relief l'étroit bien qui existe entre cette faculté caractéristique de la T.A.K. et la doctrine de l'albuminolyse: d'ailleurs il faut ajouter que la sensibilisation des individus sains se présente plus facile lorsqu'on se sert des tuberculines préparées mécaniquement.

Mais au sujet de la réaction des individus sains on pourrait objecter:

I°. — Qu'une pareille réaction est le résultat d'une stimulation mécanique que tous les extraits des bactéries exercent sur le délicat épithèle conjonctival et que le poison de la tuberculose, par une propriété qui lui est singulière, exerce par contre plus particulièrement sur la peau.

Mais une pareille réaction ne possède aucun caractère de spécificité: il s'agit alors d'une simple hypérémie ou d'une hémorragie dont l'importance réactionnelle ne dépasse jamais les bornes d'une hypersensibilité primaire de la peau ou de la conjonctive oculaire; ce phénomène diffère essentiellement de la réaction positive organique: j'entends par réaction la formation d'une vraie papule, à la structure histologique parfaitement pareille à celle du tubercule: [lymphocytes = cellules géantes]; quant au cours de la réaction, il doit être précisément celui qu'on observe chez les tuberculeux, ainsi que cela est prouvé par les recherches de Kraus, de Zieler, de Klingemüller et Bauder.

II°. — Que les individus qu'on considère comme des sains ne sont en réalité que des immunisés tuberculeux. — Cette argumentation trouve son appui dans le résultat négatif de la cuti-réaction chez les nouveaux-nés et dans l'élévation progressive des statistiques positives à mesure que l'âge avance.

Il est vrai que bien des gens qui sont sains en apparence, ont dompté une infection juvénile, ainsi que le témoignent les autopsies de Hamburger et Müller et les statistiques de Nägeli: dans ce cas, les corps immuns que le procès a engendrés pourvoient ces individus d'une immunité acquise: toutefois il est bon de remarquer qu'on ne connaît pas au juste quelle est la durée posthume de cette hypersensibilité de l'animal qui a essuyé une infection désormais éteinte: il est donc probable que, au fur et à mesure que le temps s'écoule, ces immunisés rentrent une fois encore au nombre des normaux, ainsi que cela nous est prouvé par la vaccination. En outre l'analyse de la marche du procès de réaction est très probante elle aussi: les tuberculeux actifs et les inactifs réagissent invariablement avec vivacité et rapidité à l'action excitante de l'antigène: par contre, les sujets qui n'ont jamais été au contact de l'agent pathogène — dans ce cas le bacille tuberculeux — présentent une lenteur de réaction fort caractéristique.

Ces contre-objections d'une simplicité extrême ont été confirmées par les recherches de Wolff, l'importance de ces recherches ne saurait être méconnue, parce qu'elles offrent, tout à la fois, un nouveau témoignage de la spécificité de la réaction.

On réinocule des sujets à réaction tardive: aussitôt après, on observe une rapide et vivace sensibilisation: cela dénonce l'exaltation de la faculté réactive, qui fit défaut au premier approche du poison, mais qui parut ensuite à la réinoculation par vertu de la néo-production d'une quantité suffisante d'am-

bocepteurs spécifiques. — Quant aux sujets sains qui ne réagissent pas, même à la seconde inoculation, je pense qu'ils ne sont nullement en antithèse avec ceux qui réagissent, s'il est vrai que la sensibilité et l'insensibilité dépendent d'un moment commun et identique.

Mais ce n'est pas tout. Wolff est parvenu à créer expérimentalement le tableau de la tuberculose par l'inoculation des bacilles de Koch vivants, et la sensibilité de tuberculine par des bacilles pulvérisés.

Le Dr. Sata de la Société médicale de Osaka, présenta lui aussi de nombreuses et intéressantes expériences à ce propos. Il obtint l'hypersensibilité chez des organismes sains — bœufs, chevaux, lapins, etc. — parvenant à conclure que, pour obtenir une réaction, il n'est pas nécessaire d'infecter à priori un organisme spécifiquement intègre, et, par conséquent, réfractaire par nature aux poisons de la tuberculose: la réaction de hypersensibilité, à hypertermie d'intensité flottante et proportionnelle à la dose injectée, peut s'obtenir par une injection unique de bacille tuberculeux, vivant ou mortifié, tout aussi bien que par ses dérivés: ce fait est, à lui seul, d'une importance extrême, car, que d'affirmer que la sensibilisation n'est point le partage exclusif de la vitalité, c'est prêter à la tuberculine un pouvoir qui dépasse son but thérapeutique, et qui nous porte sur le terrain de la prophylaxie préventive de l'organisme sain.

Les expériences de l'ophthalmo-réaction confirment les données précédentes. On réinstille, à un délai de huit jours, une goutte de tuberculine sèche dans le cul-de-sac conjonctival, selon Calmette: la réaction chez les sujets sains, est aussi nettement positive que chez les tuberculeux, même lorsque la première instillation a été négative: en outre, lorsque l'instillation se borne à un œil et la réinstillation s'étend à tous les deux, la conjonctivite réactive, ne se présente qu'à celui des yeux qui a été inoculé deux fois consécutives. Cela dépose favorablement sur l'intégrité spécifique des traités car il paraît désormais sûr, que chez les tuberculeux actifs ou inactifs si la première instillation a causé un résultat positif, la réinstillation donne lieu à une réaction positive même dans celui des deux yeux qui n'a pas été précédemment inoculé. Il s'agit donc dans ce cas d'une allergie locale provoquée artificiellement par la tuberculine, et de l'exacte répétition de cet intéressant phénomène biologique qui se produit dans un organisme où l'on réinjecte un antigène déterminé.

Le phénomène est en soi-même d'autant plus remarquable que le prix de la réaction conjonctivale doit être rapporté sur sa propriété caractéristique de déceler presque uniquement les procès actifs et par conséquent de posséder en principe une importance diagnostique saillante sur la base des raisons ci-dessus spécifiées.

D'après ce qu'on a dit, s'il est vrai que la sensibilisation est le symptôme qui précède de près la formation des anti-substances (c'est-à-dire des substances qui lient le complément) son apparition dans un organisme sain devra s'interpréter comme ci-après: «une tuberculine composée du poison ou des poisons actifs de la tuberculose, et épurée, autant que possible, des substances venimeuses inactives, portée sur la vaste surface du courant sanguin sera aussitôt

bloquée par toutes les cellules sensibles à sa spécificité et par conséquent capables de produire les anti-substances: ce phénomène s'accomplira chez l'animal sain dans un temps plus long et avec une intensité relativement bornée en comparaison de l'organisme qui recèle un tissu tuberculeux.

On sait que parmi les substances de réaction, la substance qui lie le complément est celle qui a une importance dominante dans la tuberculose: or, la force du sérum immun de lier le complément a été prouvée par de nombreuses expériences exécutées sur des animaux intègres injectés une fois ou plusieurs fois avec des bacilles vivants, mortifiés, pulvérisés et avec des tuberculines: la valeur du sérum est certainement plus considérable dans l'immunisation obtenue par les bacilles que dans celle obtenue par le poison: toutefois, même dans ce dernier cas elle atteint un degré fort remarquable.

Malgré cela, la réaction de complément manque assez souvent de se présenter quand il s'agit du sérum des individus sains. On pourrait rapporter ce fait sur les conditions de calme au milieu desquelles se développe le procès: mais peut-être vaut-il mieux en chercher la cause dans la méthode même de l'investigation: ce moyen démonstratif est encore trop imparfait et rudimentaire pour qu'il soit à même de mettre en relief des quantités d'une ténuité aussi exquise: peut-être aussi ne tient-on pas dans sa juste considération la nécessité d'entreprendre l'investigation aussitôt que la saignée a eu lieu. En résumant sur les données analytiques relatives à la réaction on conclut:

I°. — que l'hypersensibilité est le symptôme d'une altération de l'organisme imputable à l'infection active ou inactive: on n'exclura pas pourtant qu'elle puisse se présenter chez des individus sains par l'inoculation de bacille tuberculeux vivants, mortifiés, pulvérisés, aussi bien que par les tuberculines.

II°. — que la possibilité de susciter un procès biologique dans un organisme sain dépend, en première ligne, des rapports de résorption du poison tuberculeux: toutefois on n'oubliera pas que ces rapports bénéficient à leur tour d'un coëfficient extrêmement important: la capacité réactionnelle du corps animal.

Si cela est dans le vrai, on sera autorisé à espérer que l'étude intensive de la substance immunisante nous conduise enfin à la découverte de sa meilleure expression: c'est-à-dire à la découverte d'une substance qui soit propre à garantir aux individus sains cet état de privilège dont bénéficient les immunisés tuberculeux vis-à-vis de l'infection.

L'avenir présumable de l'immunité prophylactique tuberculeuse demeure, par conséquent bornée à la défense vigoureuse de l'organisme contre une attaque éventuelle du bacille et de ses poisons. Pour ce qui concerne la pratique journalière, puisque l'apparition de la réaction est attribuable autant à une tuberculose active ou inactive, qu'au phénomène biologique issu d'un procédé artificiel, et que le manque de réaction peut à son tour signifier une intégrité organique liée à une insensibilité spécifique, ou à un procès actif dont le pronostic est défavorable, il sera de rigueur de subordonner le diagnostic et le pronostic de tuberculine à l'interprétation avisée et prudente des résultats constatés de réaction, mis en regard entre eux.

A cet égard il serait faux de s'arrêter à des plans préétablis et schématiques: cela serait en ouverte contradiction avec la doctrine endo-toxo-lytique qui exige une sévère individualisation des cas susceptibles d'un intérêt clinique. Bien que la tuberculose active à ses stades initiaux soit clairement décelée par des réactions nettes et foudroyantes, surtout quand on a recours à l'ophthalmo-réaction, il est fort prudent de soumettre le malade à une surveillance soutenue, avant d'entreprendre une cure de tuberculine: à ce but on se sert avec succès de la symptomatologie générale de la tuberculose: l'ancienne méthode conserve toute son importance vis-à-vis des méthodes actuelles dont elle est le contrôle le mieux connu et le plus rassurant.

Nous avons vu que l'hypersensibilité qui est la marque de l'inhibition à la généralisation du procès, bien plus, le symptôme saillant de sa localisation, est l'avant-coureur de la formation des substances défensives de l'organisme, c'est-à-dire des bactériolysines. — Or, les phénomènes cliniques qui ressortent au cours du traitement spécifique de tuberculine s'expliquent par des procès dont le développement suit, selon toute probabilité, le tracé suivant: on a vu que la préexistence des lysines immunes, issues de l'infection, est une condition indispensable à la mise en activité de l'antigène: cela admis, l'injection sous-cutanée de tuberculine aiguise l'avidité des bacilles entassés sur le foyer tuberculeux: elle y est attirée et absorbée par les récepteurs des bactéries qui sont pourvus d'un corps immun: sur ce groupe procède le complément et les bactéries tombent en dissolution. C'est maintenant le rôle de la réaction organique dont la fonction protectrice est toutefois fort mystérieuse bien que réelle et indispensable à expliquer le sort des poisons dissous: les réactions multiformes des patients confirment la nécessité de cette intervention.

Les nombreux récepteurs des bacilles, affranchis par la bactériolyse, parviennent en circulation: dans leur marche ils s'accrochent aux récepteurs des cellules, avec lesquels ils forment un groupe qui se détache de la cellule mère, tout en la protégeant de son influence venimeuse: cette néo-formation est elle aussi un corps immun qui s'empare des mollécules venimeuses qui jaillissent en lyse du foyer et protège à son tour le tissu environnant: la tuberculine intacte qui voyage vers le centre d'infection demeure par contre absolument invulnérable.

Ces phénomènes se suivent avec une promptitude et une chaleur intensive: la coopération de l'organisme au but immunisant, y est très sensible: ce qui autorise à soutenir la thèse de l'inséparabilité des phénomènes humorales et cellulaires. Mais le mécanisme même de ces relations réciproques, nous défend de classer les substances protectrices du sérum contre la tuberculose, parmi les anti-toxines: en effet dans tout ce procès il ne se vérifie jamais une neutralisation du poison issu de la bactériolyse: il n'existe que des faits inhibitoires d'activité venimeuse à la dépendance des faits de désagrégation bacillaire qui les a précédés. — Wassermann a appelé cette substance protectrice «antituberculine». A première vue cette dénomination peut paraître ambigüe: mais quand on possède au juste le critérium sur lequel se fonde l'activité de la tuberculine ce nom apparaît suffisant: d'autant plus qu'il remplace des ex-

pressions sur lesquels il est bien plus facile de se méprendre. — Toutefois il est prudent de relever que l'auteur, en parlant de la réaction générale manquée, en a fait le synonyme d'anti-toxine: en effet il admet que la tuberculine puisse être interceptée au passage par les ambocepteurs circulants, dans sa marche vers le foyer tuberculeux. Mais ces ambocepteurs de troisième ordre ne possèdent nullement la propriété de désorganiser l'antigène, moins encore de le neutraliser à la façon des anti-toxines.

Les substances réactives qui se produisent dans l'organisme à la suite d'un traitement de tuberculine ont donné lieu à bien des discussions. En général on les considère comme l'expression de l'immunité parvenue à sa réalisation: contrairement à cela je pense qu'elles ne sont tout au plus que de simples indicateurs du cours de l'immunisation: peut-être le clinicien expérimenté sait-il à quoi s'en tenir même dans cette acception, c'est-à-dire vis-à-vis de l'immunité conquise. Cela est surtout rapportable aux agglutinines dont l'appréciation de spécificité devrait être toujours subordonnée au parallèle de la symptomatologie générale de l'infection et des pouvoirs défensifs de l'organisme.

Pour qu'une réaction d'agglutination chez telle ou telle autre bactérie puisse être caractérisée comme étant spécifique il faut que le sérum normal dans des conditions analogues d'âge et d'espèce explique une vertu agglutinante moins prononcée: en tout cas, le titre d'agglutination du sérum est en raison inverse d'une infection en marche; il pourra donc servir de contrôle au pronostic pourvu qu'il soit assisté par des symptômes confirmatifs de nature différente: dans la tuberculose fermée, il méritera d'être pris en considération de symptôme positif: dans les cas suspects le défaut de réaction peut faire pencher le pronostic vers un jugement favorable. Mes expériences cliniques confirment ces observations. Le pour-cent des réactions négatives chez les tuberculeux s'éleva à $70\,^0/_0$: les normaux réagirent dans une mesure de $8\,^0/_0$. Cela prouve que les agglutinines ne sauraient être considérées comme un produit qui protège l'organisme contre l'infection.

Il est vrai que les bactéries virulents agglutinent avec plus de difficulté que les bactéries avirulents, et que, par conséquent, le bacille tuberculeux, l'humano-longus surtout, pourrait influencer notre jugement en faveur de la substance agglutinante: mais à ce propos il convient rappeler une circonstance fort importante: quelques agglutinés qu'ils soient, les bactéries ne rapportent aucun préjudice relatif à leur vitalité, de même qu'ils ne sont pas endommagés par la phagocytose. Par tout ce qui a été dit, on conclut que les agglutinines, plutôt qu'un produit d'immunisation contre l'infection, représentent un abaissement temporaire de l'activité bactérielle: il faut ajouter que les colonies agglutinées opposent une sorte de barrière à l'entrée des bactériolysines, de manière qu'il se vérifie un retard dans le procès immunisant: à cause de cela, si l'on voulait amplifier le raisonnement, on pourrait parvenir à la conclusion que les agglutinines, non seulement n'assurent aucune protection à l'organisme contre l'infection, mais ne font que mettre en évidence le degré de résistance des bactéries à la complète éclosion du procès d'immunisation.

Les statistiques de Fränkel mettent en relief que le 66% des tuberculeux ne présente aucune réaction d'agglutination. Beck et Rabinowitsch obtinrent des résultats singuliers: la réaction positive se vérifia dans les individus non-tuberculeux avec une prépondérance de 7% sur les tuberculeux.

Pour ce qui regarde les opsonines il faut que je m'en rapporte aux résultats de la littérature: la délicatesse de la méthode d'investigation, et le temps qu'elle exige rendent presqu'inaccessible au clinicien cette recherche: au lit du patient la décision doit être prompte: la spéculation scientifique qui demande des soins trop minutieux, n'y trouve point de place: à coup sûr, le peu d'unité qu'on observe dans cette matière, dépend de la difficulté extrême de ce genre d'expérience.

Abstraction faite de cette circonstance, il faut dire que l'analyse histologique du tubercule annonce que la vivacité de l'activité leucocytaire est presque nulle sur le terrain tuberculeux. En effet il est rare d'y retrouver des phagocytes: en outre, lorsque, par suite de l'injection, les leucocytes excités par l'action chémotactique des bacilles, se laissent attirer sur le foyer tuberculeux, la bactériolyse a déjà eu lieu, surtout si la dose injectée a été relativement grande, et leur action demeure très bornée.

Ces faits autorisent à apprécier avec réserve le pronostic qui repose sur la présence des substances qui stimulent la phagocytose: au surplus il y a lieu à croire que la tuberculine soit elle-même le premier coëfficient de ce phénomène. —

Les tracés de Videroë ne prêtent à l'index opsonique aucun prix diagnostique parce qu'ils découlent parallèlement, tout aussi bien chez les sains que chez les malades. —

Strubell et Felber produisent les chiffres suivants:

De 50 tuberculeux le 38,32% présente un index opsonique de 0,90—1,10
„ 23,57% „ „ „ „ sous 0,90
„ 28,82% „ „ „ „ sur 1,10

Considéré que chez les normaux l'index opsonique balance entre 0,90 à 1,10, il paraît évident que les chiffres ci-dessus cités, ne soient pas en faveur de la désignation d'un état d'immunité.

Malgré cela les études comparatives de Wirth sur les infections mixtes de la tuberculose pulmonaire ne sauraient être plus intéressantes. L'auteur obtint un résultat positif dans les expériences relatives aux associations de pneumococcus, de streptococcus-pyogène, de staphylococcus-aurens et du bacille de l'influenza: et un résultat négatif pour le diplococcus, le micrococcus catarrhalis, le méningo-coccus, le bacille pseudo-diphtérique et d'autres encore.

Analysons maintenant les précipitines. Ces substances devraient correspondre « in vivo » à ce que « in vitro » est le résultat de la réaction de précipitation qui se vérifie sur un sérum, lorsqu'on le met au contact d'une albumine éthérogène, pareille à celle qui a servi à inoculer l'animal.

J'ai établi cette expérience sur le sérum des tuberculeux et il m'est arrivé fort rarement d'y relever une précipitation: je dus me persuader aussi que la spécificité de cette réaction est fort douteuse parce qu'elle paraît chez

d'autres infections avec la tuberculine. Si la précipitation était spécifique, elle devrait agir activement sur les tuberculeux, ce qui n'est guère prouvé, ni par voie sous-cutanée, ni par voie conjonctivale.

En résumant d'après mes études et mes expériences comparatives, je conclus que, pas une des substances réactionnelles ci-haut citées, ne représente un moyen probant à la détermination d'un état d'immunité: au surplus, elles peuvent nous renseigner sur les changements qui s'opèrent dans un organisme qui est sous l'influence de la substance immunisante. A plus forte raison, nous l'avons vu, le degré de l'immunité nous sera fourni par les substances qui sont elles-mêmes la conséquence du procès lytique, bien que, même dans ce cas, la force du sérum ne dépose qu'en partie sur la victoire remportée.

Parvenu à ce point de mon argumentation je me demande: quels sont les liens sensibles qui rattachent la théorie endo-toxo-lytique à la thérapie immunisante, entendue dans sa manifestation la plus logique et rationnelle?

Un point de repère de la loi de l'immunité, réduit à sa plus simple expression, nous enseigne: « la cause de la mort de l'animal est à rechercher, non pas dans les bactéries pullulantes dans ses tissus, bien plus dans les endotoxines qui se sont dégagées d'elles par leur dissolution ». Cet axiome présente une relation fort simple de cause et d'effet: mais puisque les endo-toxines ne bénéficient point de la loi des proportions multiples qui a cours pour les toxines, ce rapport perd de sa simplicité vis-à-vis des procès immunisants.

D'abord, le sort d'une infection endo-toxique est subordonné à la possibilité d'enrayer les poisons issus de la bactériolyse dans des limites qui soient au-dessous des extrêmes de saturation: au cas contraire, les molécules venimeuses atteignent rapidement le système nerveux central: en outre l'organisme est en butte à un double phénomène quantitatif: la pullulation des bactéries et la bactériolyse, au bilan desquelles, en faveur du corps, ne prête secours, ni la qualité de la substance immunisante (impuissante à exercer une protection au delà d'une certaine mesure) ni la puissance défensive, par trop flottante, des organes et du sérum.

Au décours naturel d'une infection chronique, la bactériolyse se réalise avec lenteur, et la résorption graduelle procède entre les bornes tracées par la tolérance organique: aussi arrive-t-il souvent, que la capacité des organes à lier le poison dépasse en intensité un procès pathologique galopant: alors l'infection décroît spontanément jusqu'à guérison: et les patients en question se voient augmenté leur résistence. Il s'ensuit qu'au milieu des tonalités multiples de la gamme qui se déroule entre l'état d'insensibilité et celui d'une sensibilité accentuée de l'organisme, la thérapie spécifique trouve souvent sa place providentielle.

Cela arrive spécialement dans les cas où l'antigène injecté a la faculté d'éteindre le procès par inhibition de pullulation des bactéries: quelquefois aussi la formation et la mobilitation des forces bactériolytiques est fort vivace et par conséquent résolutive, ainsi que cela se produit quand on immunise avec des bacilles virulents à leur état de mortification.

Mais, si entre les proportions de la maladie et la force de résistence de l'organisme il y a un excédent défavorable, alors la question de la cure spécifique n'est plus aussi simple qu'auparavant: il y a là des phénomènes qui se neutralisent réciproquement: en effet, si d'un côté l'infection peut subir un arrêt par une injection qui donne lieu à une bactériolyse prompte et vivace et à une paralysie de la pullulation bacillaire, d'un autre côté, la mise en liberté des poisons qui s'effectue avec ardeur peut, suivant les circonstances, l'emporter sur les forces de protection de l'organisme et dégénérer en hyperpyressies et en phénomènes cérébraux annonçant, par l'élevation du titre en endo-toxines, sa contre-indication.

Ces cas doivent être écartés à priori; car puisque dans l'immunisation artificielle le procès de résorption s'effectue vigoureusement et en toute hâte, il se peut que des doses, même infinitésimales d'antigène réveillent des phénomènes plus ou moins graves de hypersensibilité; mais, non pas de cette hypersensibilité qui est le signal de la coopération de l'organisme à la lutte contre une infection qui demeure localisée; mais de cette hypersensibilité qui est un symptôme de l'intolérance organique, le signal d'un procès qui tend à s'élargir et à se généraliser; d'un procès qui annonce la colliquation éventuelle du tissu tuberculeux, l'infiltration micro-cellulaire en conséquence de quoi il se vérifie une résorption imposante et la saturation venimeuse. Ces cas ne sont pas susceptibles d'immunité: il est donc superflu d'en essayer l'immunisation.

Mais il serait aussi injuste de tirer de ces circonstances une conclusion défavorable pour la thérapie spécifique, qu'il est insensé de s'attendre à des miracles dans des cas qu'aucun traitement ne saurait bénéficier: un pareil jugement ne serait ni vrai, ni emprunté à cette sérénité qui doit présider à la critique la plus sévère.

La tuberculine est une substance très délicate dont l'emploi rationnel réclame les soins les plus minutieux qui se rattachent, autant que possible, aux conditions individuelles du patient, conditions qu'il faut tâcher de sonder de la manière la plus scrupuleuse.

Dans la lutte contre la tuberculose ce qu'il importe de découvrir c'est la maladie à son stade d'incubation: le diagnostic, tel que nous le possédons aujourd'hui, nous informe avec une certitude assez satisfaisante sur la présence d'une infection, ou d'une maladie tuberculeuse, plus ou moins intense et étendue: mais il nous laisse en suspens vis-à-vis d'une organisation complexe entre le diagnostic et le pronostic: cette organisation est de la plus haute importance: elle servirait à nous renseigner sur le nombre des bactéries présentes dans l'organisme, sur leur capacité de réproduction, sur le caractère venimeux et la virulence de leur nature: sur lé titre présent et futur en albumine, sur le genre des associations bactériennes, surtout avec l'humano-longus d'où descend la symbiose tuberculeuse: circonstance, cette dernière, qu'on n'apprécia jamais suffisamment, surtout pour ce qui concerne la thérapie: le dualisme bactérique et venimeux de la tuberculose est prouvé par l'écart des réactions instables et bizarres: de là, l'opportunité de posséder des substances immunisantes dont la

gradation et la complexité répondent à l'espèce et au grade d'association des bacilles et des corps immuns qui se présentent dans le sérum.

L'épais réseau de ces circonstances qui fait de chaque cas une histoire à part, nous conduit insensiblement au critérium de la plus rigoureuse individualisation de la thérapie spécifique. Bien qu'on ne puisse pas encore établir au juste, toutes les conditions ci-dessus exposées, et qu'on ne puisse pas encore disposer de tuberculines, ayant les qualités requises à instituer des cures de l'individualisation la plus absolue, toutefois il faut tâcher dans la mesure du possible, de choisir avec soin la tuberculine le mieux convenable à tel ou tel autre cas: d'en discipliner le dosage et la concentration: d'étudier l'opportunité d'un intervalle, plus ou moins long, entre deux injections, d'après l'analyse des phénomènes cliniques du patient: il faut enfin viser à un but déterminé: celui de pourvoir à la destruction morphologique des bacilles dans le temps qui est strictement nécessaire à empêcher une reprise de pullulation bactérienne, tout en veillant à ce qu'il ne se produise point dans l'organisme une saturation, soit de poison que d'anti-substances: à ce sujet on ne saurait trop recommander au clinicien le soin de tenir en bon état la sensibilité. Il y a des moments dans une cure de tuberculine où, même une forte dose, peut laisser le corps parfaitement indifférent: cela arrive, en général, lorsque les injections se suivent sans intervalle depuis quelque temps: le sérum est alors pourvu d'une quantité importante, mieux encore, surabondante d'anti-substances: quand la lyse s'est effectuée, les ambocepteurs néoformés s'emparent des récepteurs bactériques que la désagrégation a affranchis: de cette façon ils s'opposent à l'action stimulante de l'antigène: l'injection aboutit alors à un résultat, contraire à l'intérêt du malade: l'organisme devient insensible: par contre-coup les corps immuns baissent: et le traitement subit un arrêt très préjudiciable: cela arrive bien souvent chez la tuberculose active dans laquelle la néo-production des anti-substances est débordante. Une cure de tuberculine n'est avantageuse que lorsque la sensibilité est en éveil, prête à se manifester au gré du médecin, mais contenue, par sa volonté même, de la façon la plus jalouse: l'hypersensibilité est le bénéfice le plus incontestable dans la lutte individuelle contre la tuberculose: le pronostic est en effet d'autant plus défavorable que l'hypersensibilité est lâche et tend à reculer.

Un clinicien avisé, tout en veillant sur la sensibilité de son malade, écarte donc de son programme toute réaction vivace: il se contente, d'un léger indice de réaction, fidèle au principe de l'équilibre proportionné entre deux nécessités. A ce sujet il est prudent de sonder la sensibilité des malades pyrétiques, au moyen de la méthode sous-cutanée: pour ce qui regarde les ambulants on aura recours à la dose de tuberculine qui est rigoureusement nécessaire à réaliser une faible réaction de piqûre.

Bien des auteurs sont, de nos jours encore, les partisans des grandes doses et des fortes réactions réitérées: à leur avis les moindres doses n'éveillent que l'hypersensibilité: par contre je pense que les grandes doses amènent la saturation, et l'insensibilité qui en est la conséquence immédiate: bien souvent aussi, elles sont la cause de cette hypersensibilité pernicieuse qui est contraire à l'immunité.

Parmi les auteurs des grandes doses je cite Löwenstein, Rosenau et Anderson.

Löwenstein se sert de la T.A.K. quand il veut susciter de fortes réactions de foyer chez des sujets qui présentent une tendance à améliorer et l'E.B. chez les cas avancés à fusion purulente: il injecte à des intervalles de 7 à 10 jours et augmente la dose malgré la réaction.

Un groupe de patients reçut quatre fois consécutives 0,2 mg, à une distance de 7 jours à partir de la réaction: la dose franchit les 1000 mg. Dans d'autres cas cette dose fut répétée par intervalles de 8 à 10 jours jusqu'à tolérance.

Dans les cas graves la dose initiale fut de 0,0005 mg: malgré l'éclosion de fortes réactions générales l'auteur ne diminua point la portée de l'injection. — Dans d'autres cas le traitement s'acheva sur une dose de 2,0 mg de substance bacillaire desséchée. Cette méthode permit de constater l'abolition des bacilles dans le crachat chez le 52,94 % de traités. —

Je m'explique le procédé de Löwenstein lorsque je prends en considération le point de départ de son raisonnement: il rapproche le poison de la tuberculose à celui du tétanos et de la diphtérie: il remonte en un mot à la théorie de Koch. Il établit en effet des proportions et des rapports numériques entre l'antigène et l'immunité, à propos d'une étude comparative sur l'appréciation de l'immunité active et passive: au cours de l'argumentation il rappelle le résultat constaté de Knorr, confirmé par Salomonsen et Madsen, qu'une unité de toxine, injectée dans des chevaux, produisit cent mille unités d'anti-toxine que l'on doit considérer comme le produit de réaction des cellules vivantes. Cela nous rappelle précisément la loi des proportions multiples et nous explique à la fois, le « modus procedendi » de cette méthode immunisante: il faut observer pourtant que les résultats sont trop au-dessous de ce que la théorie devrait pouvoir permettre de réaliser.

Malgré l'écart qui existe entre les principes de l'auteur et ceux que j'ai exposés, il faut que je déclare qu'il n'y a aucune contradiction entre sa théorie et sa pratique immunisante: tout y est, au contraire, logiquement appliqué et le sérieux de son jugement lui assure le respect au milieu de la discussion: il n'en est pas ainsi de la plupart des cliniciens qui entreprennent des traitements déraisonnés, où le fil conducteur échappe à l'investigation la plus diligente: en effet on ne se soucie point d'exiger de l'organisme son maximum de potentialité réactionnelle: il s'agit de véritables traitements à sensation, aux réactions formidables, aux tracés thermiques stupéfiants, au dosage inqualifiable qui rejoignit parfois une quantité inconciliable avec la logique de 20 g d'antigène! Est-ce par ces moyens qu'on pourvoie au relèvement des forces protectrices de l'organisme?

Je pense plutôt à quelque chose qui s'approche de la folie, à un rude coup porté à la vitalité, à une impardonnable infraction des règles les plus élémentaires de l'art médical. En présence de ces fourvoiements téméraires la critique a le droit et le devoir d'exercer sa plus grande sévérité. —

Puisque j'admets que la tuberculine est une substance endo-toxique, je

pense qu'il n'est, ni exact ni prudent, de troubler l'organisme par des réactions dont on ne sait prévoir ni l'intensité, ni la durée: je suis le partisan d'un système de calme et de surveillance assidue: je ménage mon patient: je tâche d'obtenir de lui tout ce que je peux: je ne l'y force jamais: je lui demande une réaction qui ne dépasse guère les bornes d'une légère manifestation locale parce que je juge que la douceur, le défaut même de la réaction, n'implique nullement que la substance injectée manque son but immunisant: le traitement traîne un peu plus en longueur: en revanche, l'organisme s'abat avec plus de difficulté: les marques d'abandon et de lassitude y sont moins fréquentes: les symptômes s'amendent graduellement: les bacilles disparaissent des crachats et l'amélioration générale s'annonce par le retour de l'appétit, l'augmentation du poids, le tracé thermique en diminution et moins flottant.

La preuve de ce recul progressif des phénomènes cliniques les plus saillants, nous est donnée par les modifications que l'infection tuberculeuse essuie de plus en plus, par les changements biologiques et morphologiques du sang, par la force du sérum, par la capacité réactionnelle de la peau en relation au pronostic et déterminée par des cuti-réactions exécutées de temps à autre sur le malade, à des intervalles très irréguliers.

L'aprêté des rapports essentiellement biologiques qui s'établissent au cours de la thérapie spécifique, ne doit guère servir de prétexte pour nier à la tuberculine sa nature endo-toxique: on affirme que si la tuberculine était une substance en prépondérance bactériolytique elle serait très dangereuse: par contre, dit-on, les résultats cliniques de l'E.B. n'offrent aucune diversité de ceux que l'on obtient par l'emploi des filtrats et des extraits.

A cette observation on peut répondre que chaque concentration se comporte d'une façon toute spéciale, que le dosage peut modifier: le différent usage qu'on doit faire d'une tuberculine originale et d'une tuberculine composée d'une couche de bacilles pulvérisés, ramène la question sur le coëfficient «quantité» qui en est le clou. Bien qu'essentiellement bactériolytique, la tuberculine n'est nullement périlleuse dans la main d'un praticien expérimenté.

Ce dont on doit vraiment s'occuper à l'état actuel des études, c'est de rechercher une substance à résorption facile et dépouillée des poisons inactifs qui simplifie le procès d'immunisation: une substance qui en petite quantité nous permette de monter au plus tôt au maximum de la dose, selon l'individualisation la plus rigoureuse, sans qu'il ne se produise jamais un gaspillage inutile de vigueur organique.

Le mécanisme de l'immunisation tirera un immense profit de la question des associations bactériennes portée sur le terrain de la substance immunisante associée: de nos jours les tuberculines répondent plutôt à une idée de concentration qu'à celle d'un rabais des substances venimeuses, moins encore à un critérium d'association en correspondance à l'infection: en effet toutes les tuberculines employées à de grandes doses provoquent sans exception les effets caractéristiques de tuberculine. Cela signifie que la bactériologie n'est pas encore parvenue à isoler la substance (ou les substances) qui est à la fois le poison et le principe immunisant de la tuberculose.

No.	Noms des patients Âge (ans)	Tare tuberculeuse héréditaire ou familiale	Manifestations physiques prédisposants à la tuberculose	Forme anatomique de la lésion tuberculeuse inférée à l'examen séméiotique		Manifestations cliniques et complications	Trait. spéc. de B.F.D. ou de T.S.B. avec début rsp. de 0,000,0025 T.$^0/_{10000}$, $^1/_{10}$ de sérin.	Issue du traitement
1	C., H. 33	Héréditaire (mère tuberc. pulmon.).	Aucune (constitut. apparemment vigoureuse).	**Bronco-alvéolite spécifique** = Ier stade ou stade initial (Phthisis incipiens). Phénomènes plexiques rares et indécis. Variations du murmure vésiculaire sans caractères soufflants. Râles très fins, crépitants — généralement très modiques — exclusivement sensibles sous la toux, quelquefois nuls.	Unilatérale (à gauche).	Aucune (B.K. + nombr.; ni tox., ni pyrex., qq. crachats légèrem. hémoptysiques).	T.S.B. jusqu'à 0,001 (en tot. 64 injections dont 52 ambulatoires).	B.K. —. Disparit. de tous les phénom. locaux. Écart du poids: de 61 à 70 kg. Retour à la vie normale par constatée guéris. clinique. Dimun. remarq. des B.K.
2	C., F. 45	Familiale (femme morte de tuberc. pulmonaire).	Aucune (constitut. apparemment très vigoureuse).		Bilatérale.	Toxiémie légère (B.K. +; oligohémie, maigrissement, légère intercurrence fébrile).	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{1000}$ − 9 (23 inject. complex., dont 11 ambulat.).	Disparition de tous les phénom. locaux. Augmentation du poids de 57 à 68 kg. Retour à la vie normale par constatée guérison clinique. B.K. presque négatif; sans fièvre.
3	V., L. 39	Héréditaire (père mort de tuberc. pulmonaire).	Aucune (constitut. apparemment robuste).		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +, nombreux).	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{100}$ − 8 (32 inject. complex. dont 25 ambulat.).	Forte amélior. des phénomènes locaux. Augment. du poids de 60 à 69 kg. Poss. reprise de la vie normale à cause de sa sensible amélioration.
4	V., F. 17	Do.	Aucune.		Unilatérale (à droite).	Aucune (ni toxiémie, ni fièvre; rhachialgies intercurrentes [morbus de Pott?])	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{1000}$ − 7 (36 inject. complex. dont 23 ambulat.).	Disparition de tous les phénom. locaux: persist. d'interc. rhachialgies. Augment. du poids de 49 à 56 kg. Retour partiel à la vie normale.
5	S., F. 23	Familiale (un frère mort de tuberc. pulmonaire).	Acquise (par pleurésie exs. essuyée depuis 5 ans, et micro-poli-adén.).		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +; aphonie précoce et persist.).	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{1000}$−1 (12 injections complex.).	Forte atténuat. des faits locaux. Augmentat. du poids de 47 à 49 kg. Amélioration sensible. B.K. —.
6	A., M. 27	Aucune.	Aucune.		Unilatérale (à gauche).	Aucune (B.K. +; ni toxiémie, ni procès).	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{10000}$−7 (9 inject. complex.).	Forte atténuation des phénom. locaux. Augmentation du poids de 51 à 53 kg. Sensiblem. amélioré. Dimin. des B. K.
7	J., J. 16	Aucune.	Aucune.		Bilatérale.	Toxiémie légère (B.K. +).	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{1000}$ − 7 (19 inject. complex. dont 7 ambulat.).	Disparition presque totale des phénom. locaux; B.K. —, sans fièvre. Augment. du poids de 45 à 53 kg. Retour partiel à la vie norm. à cause de sa sens. amél.
8	C., A. 25	Aucune.	Aucune.		Bilatérale.	Do.	T.S.B. jusqu'à 0,000 550 (16 inject. complex.)	Fort amendement des faits locaux. Augment. en poids de 48 à 51 kg. Compl. dispar. des bac. et de la fièvre, très amélioré.
9	B., C. 30	Aucune.	Aucune (constitut. apparemment très vigoureuse).		Bilatérale.	Do.	B.F.D. jusqu'à T.$^0/_{10000}$ − 8 (9 inject. complex.).	Atténuation très sensible des phénom. loc. Augment. du poids de 54 à 58 kg. Persistance du B.K. Très amélioré.
10	R., Ph. 47	Héréditaire (mère morte de tuberc. pulmonaire).	Acquise (par manif. asymétrie thoracique d'origine prob. profession.).		Bilatérale.	Toxiémie légère (B.K. +; aphonie précoce et prol.; hémopt. init., pyrexie légère).	Jusqu'à T. 2–5 (124 injections dont environ 70 ambulat.).	Disparition de tous les phénom. locaux. B.K. —. Disp. de la fièvre. Augment. d. p. de 55 à 78 kg. Retour à la vie très pénible de porte-faix, p.q. guéri en voie clin.

11	C., C. 29	Aucune.	Acquise (par pleurésie dont l'attaque remonte à un an).	Ier stade	Unilatérale (à droite)	Toxiémie légère (B.K. +; Pleurésie exsudat. intercurrente).	B.F.D. jusqu'à T. 3–10 (86 injections dont environ 70 ambulatoires).	Disparition de tous les phénom. locaux. B.K. —. Augment. du poids de 62 à 68 kg et même plus. Retour à la vie norm. très pénible, étant maçon, car guéri cliniquement.
12	S., H. 28	Aucune.	Aucune.		Do.	Toxiémie modique (B.K. +).	T.S.B.j.'à 0000000125 (8 inj.; ensuite B.F.D. jusqu'à T.$^{0}/_{100}$–5 (28 injections complex.).	Disparition de tous les phénom. locaux. Augment. du poids de 44 à 50 kg. B.K. +. Reprise part. de la vie norm. à cause de son amélioration sensible.
13	A., R. 31	Aucune.	Aucune.		Do.	Toxiémie modique (B.K. +). Adénite cerv. contemp. bilat.; pleurésie fibr. interc.	T.S.B. jusqu'à 0,001 (76 injections ambulat.).	Disparition de tous les phénom. locaux et de la fièvre. B.K. —. Augment. d. p. de 47 à 50 kg et même plus. Retour part. à la vie norm. en conséqu. de sa forte amél.
14	F., B. 23	Aucune.	Aucune.		Bilatérale.	Toxiémie légère (B.K. +. Angine folliculaire intercurrente).	B.F.D. jusqu'à T. 0–8 (34 injections ambulat.).	Forte atténuation des faits loc. Augment. d. p. de 59 à 62 kg et même plus. Très amélioré. B.K. —.
15	Z., P. 18	Aucune.	Congénitale (thor. sensible. cylind.). Acquise.[1])	Bronco-alv.-sp.: IIme stade ou stade d'infiltration (Phthisis conclamata). Phénomènes plexiques peu évidents; altérations du murmure vésiculaire sans caractères soufflants — râles par groupes plus ou moins nombreux: exclusivement secs.	Unilatérale (à droite).	Toxiémie modique (B.K. +).	T.S.B. jusqu'à 0,00010 (8 inj. – ils sort après vol.,; trait. dem. susp.	Atténuation sensible des phénom. de la respiration. Augment. d. p. de 49 à 57 kg. Très amélioré.
16	J., M. 21	Aucune.	Aucune (constitut. apparemment très vigoureuse).		Do.	Toxiémie très modique (B.K. +; longs interv. de apyr. compl.).	T.S.B. jusqu'à 0,00095 bis (27 inj.; il sort vol. et abandonne la cure).	Atténuation forte des phénom. de la resp. B.K. en diminut. Augment. d. p. de 52 à 58 kg. Amélioration sensible.
17	C., L. 33	Familiale (un frère mort de tuberculose pulmonaire).	Acquise (pleur. exsud. gauche rem. à l'année précéd.).		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +).	T.S.B. jusqu'à 0,00075 (8 inj.). B.F.D. jusq. T.$^{0}/_{1000}$–7 (23 inj.).	Forte atténuation des faits locaux. Augment. d. p. de 62 à 73 kg, fièvre modique. B.K. en diminut. Sensibl. amélioré.
18	G., L. 28	Aucune.	Congénitale (thor. sensiblement cylindrique).[2])		Unilatérale (à gauche).	Do.	T.S.B. jusqu'à 0,0000075 (6 injections).	Atténuation fort sensible d. phénom. resp. Augment. d. p. de 50,5 à 51,8 kg. Sensiblement amélioré.
19	L., F. 30	Aucune.	Acquise (par pleurésie sèche remontant à l'année précédente).		Unilatérale (à droite).	Toxiémie imposante (B.K.; hémopt. init. abond., moins abond. par la suite).	B.F.D. jusqu'à T. $^{0}/_{100}$ – 3 (28 injections).	Atténuation remarquable des phénom. de la resp. B.K. —. Augment. d. p. de 48 à 55 kg; fièvre en diminution. Fortement amélioré.
20	T., A. 20	Aucune.	Aucune.		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K.; hémoptysie intercurrente).	T.S.B. jus. 0,0000075 (5 inj.). Puis B.F.D. T.$^{0}/_{10000}$–3 (4 inject.).	Atténuation remarquable des faits resp. B.K. +. Augment. du poids de 50,5 à 51,5 kg. Amélioration remarquable.
21	G., G. 19	Aucune.	Aucune.		Unilatérale (à droite).	Toxiémie imposante (B.K. +; interc. de forte hyperthermie).	B.F.D. jusqu'à T. $^{0}/_{10000}$ – 4 (5 injections).	Arrêt des phénom. d'infiltrat. Augment. d. p. de 52 à 56,5 kg. B.K. +. Amélioration.
22	S., A. 18	Familiale (un frère mort de tuberculose pulmonaire).	Congénitale (thor. remarquablement cylindrique).		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +).	T.S.B. jusqu'à 0,0095 (65 injections).	Très remarquable amendement des phénom. d'infiltr. Amél. organiq. très remarq. Augment. d. p. de 54 à 63 kg. B.K. rares. Très amélioré.

[1]) Cicatrice au cou d'adénite suppurée qui s'est ouverte spontanément. — [2]) Acquise par pleurésie exsudative remontant à une époque de 20 ans.

No.	Noms des patients Âge (ans)	Tare tuberculeuse héréditaire ou familiale	Manifestations physiques prédisposant à la tuberculose	Forme anatomique de la lésion tuberculeuse inférée à l'examen séméiotique		Manifestations cliniques et complications	Trait. spéc. de B.F.D. ou de T.S.B. avec un début rsp. de 0,000,0025 T. $^0/_{10\,000}$, $^1/_{10}$ de sérin.	Issue de traitement
23	C., A. 40	Aucune.	Congénitale (thor. remarquablement cylindrique).	IIme stade	Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +. Crachats parf. légèr. hémopt.).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{1000}$–3 bis (26 injections).	Amendement fort remarquable des phénomènes locaux. B.K. —. Augment. d. p. de 54,2 à 60 kg. Amélioré.
24	A., M. 18	Héréditaire (mère morte de tuberculose pulm.).	Do.		Bilatérale.	Légère toxiémie (sans crachats).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10\,000}$ – 5 (8 injections).	Atténuation fort remarquable des phénomènes locaux. Augment. d. p. de 62 à 65 kg. Très amendé et amélioré.
25	M., A. 17	Aucune.	Aucune.		Unilatérale (à droite).	Légère toxiémie (ascite du péritoine spécifique).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{1000}$ – 3 (14 injections).	Forte atténuation des phénomènes pulmonaires. Augment d. p. de 45 à 50 kg. Très améliorée.
26	G., M. 26	Aucune.	Acquise (par indispositions précédentes à l'arbre respiratoire).		Bilatérale.	Toxiémie modique (B.K. +).	T.S.B. jusqu'à 0,0005 (55 injections).	Remarquable diminution des phénom. pulm. Augment. d. p. de 53 à 59,5 kg. B.K. —. Reprise part. de la vie norm. à cause de sa sensible amélioration.
27	P., A. 34	Héréditaire (mère morte de tuberculose pulm.).	Congén. (thor. rem. cyl.). Acquise (par pleurésie exsudat. remont. à 6 ans).	Phénomènes plexiques remarquables surtout à variations tympaniques. Plus ou moins distinctement soufflants les murmures. Râles humides gargouillants et assez souvent consonants.	A droite, à gauche stade d'infiltr.	Toxiémie imposante (B.K. +, amygdalite folliculaire intercurr.).	T.S.B. jusqu'à 0,000075 (12 inj.). B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10\,000}$ – 8 (8 inj.).	Disparition des phénomènes cavitaires. B.K. +. Augment. d. p. de 47,5 à 49 kg. Persistance de la fièvre, modique pourtant amélioré.
28	M., B. 28	Aucune.	Acquise (par pleurésie exsudat. remontant à 6 ans.)		A gauche, à droite stade d'infiltr.	Toxiémie imposante (B.K. +, remarqu. hyperthermie interc.).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{1000}$ – 1 (10 injections).	Disparition des phénomènes cavitaires. B.K. +. Diminution de la fièvre. Augment. d. p. de 47 à 49,5 kg et de l'appétit. Amélioré.
29	M., L. 30	Héréd. et familiale (mère et 2 frères morts de tub. pul.)	Congénitale (thor. remarquablement cylindrique).		A droite, à gauche stade d'infiltr.	Toxiémie modique (B.K. +).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10\,000}$ – 3 (5 injections).	Atténuation des phénomènes cavitaires. B.K. très rares. Augment. d. p. de 56 à 58 kg. Amélioré.
30	R., A. 58	Aucune.	Acquise (par pleurésie remontant à presque 2 ans).		Do.	Toxiémie modique (B.K. +, hémoptysie initiale).	T.S.B. jusqu'à 0,00075 (27 inj.): après 4 mois de campagne B.F.D. jus. T. $^0/_{10}$–7 (42 inj.).	Disparition des phénomènes cavitaires et de la fièvre. Atténuation des phénomènes d'infiltration. Augment. d. p. de 50 à 61 kg. Reprise partielle de la vie normale.
31	B., H. 31	Aucune.	Aucune.		A gauche, à droite stade d'infiltr.	Do.	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{100}$ – 9 (37 injections).	Disparition des phénomènes cavitaires. Augment. d. p. de 57 à 62 kg. Très amélioré.
32	B., J. 49	Aucune.	Congénitale (thor. remarquablement cylindrique).		Bilatérale.	Toxiémie impos. (B.K. +, avec d. hyperth. rem. suivies de sueurs intenses. Hémopt. interc.: Aphonie précoce et persistante).	T.S.B. jusqu'à 0,00075 (24 injections).	Atténuation des phénomènes cavitaires. Augmentation du poids de 66,5 à 69 kg. Amélioré.

Bronco-alvéolite spécifique = IIIme stade ou stade cavitaire (Phthisis consumata). Phénomènes plexiques remarquables à variations particulièrement tympaniques. Murmures à caractère soufflant plus ou moins distincts. Râles humides gargouillants et assez souvent consonants.

33	R., V. 28	Aucune.	Congénitale (remarquablement cylindr.). Acquise (par de nombr. bronch. antécéd.).	A droite, à gauche stade d'infiltr.	Toxiémie imposante (remarquables élévat. thermiques: troubles d. gastro-entér. interc. B.K. +, très nombr.).	T.S.B. jusqu'à 0,00000075 (10 injections).	Atténuation accentuée des phénomènes cavitaires. Augment. d. p. de 52 à 54 kg. B.K. +. Légèrement amélioré.
34	G., A. 35	Aucune.	Aucune.	A gauche, à droite stade d'infiltr	Toxiémie imposante (B.K. +, aphonie précoce et opiniâtre).	T.S.B. jusqu'à 0,0016 (38 injections).	Disparition complète des phénomènes cavitaires. B.K. très rares. Augment. d. p. de 54,4 à 59,6 kg. Très amélioré.
35	D., Ch. 29	Aucune.	Aucune (même apparemment fort vigoureux).	Bilatérale.	Toxiémie modérée (infection mixte; B.K +; légère courbe fiévreuse quotid.).	B.F.D. jusqu'à T. 1 – 10.	Amélioration modérée. Poids inaltéré. B.K. +. Appétit augmenté.
36	M., A. 29	Aucune.	Aucune.	Bilatérale.	Considérable toxiémie (infect. mixte; B.K. +; rem. mouv. féb.: hémoptysies interc.).	T.S.B. jusqu'à 0,0000050 (5 inject. sursis aux périodes hémopt.).	Aucune amélioration des phénomènes locaux et des conditions générales. Poids inaltéré. B.K. +.
37	G., E. 22	Héréditaire (père mort de tuberculose pulmonaire).	Acquise (par arthro-synovite spécifique du coude remontant à plusieurs années.)	A droite, à gauche stade d'infiltr.	Considérable toxiémie (infect. mixte; B.K +; expectoration très abondante, fièvre périodiquem. élevée).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{1000}$ – 7 (10 injections).	Amendement local et général fort modéré. Augment. d. p. de 47,8 à 50 kg. Appétit soutenu.
38	C., B. 21	Aucune.	Congénitale (thorax remarquablement cylindr.).	Bilatérale.	Toxiémie imposante (infect. mixte; B.K. +; exp. très abond., fièvre périod. élevée.)	T.S.B. jusqu'à 0,000075 (4 inj.) B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10000}$–4bis (5 inj).	Aggravation progressive des phénomènes locaux et généraux. Mort après 2 mois de traitement hospitalier.
39	J., L. 20	Héréditaire (mère morte de tuberculose pulmon.).	Do.	Bilatérale.	Toxiémie considérable (infect. mixte; B.K. +; exp. très abond., fièvre périod. élevée).	T.S.B. jus. 0,000005 (8 inj.). B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10000}$ (21 injections).	Aggravation progressive des phénomènes locaux et généraux. Mort après $7^1/_2$ mois de traitement hospitalier.
40	T., P. 17	Aucune.	Do.	Bilatérale.	Toxiémie imposante (infect. mixte; B.K. +; expect. abond., fièvre élevée p. interv.)	T.S.B. jus. 0,000005 (7 inj.). B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{1000}$ (11 injections).	Aggravation progressive des phénomènes locaux et généraux. Mort après $5^1/_2$ mois de traitement hospitalier.
41	D., A. 26	Familiale (2 frères morts de tuberculose pulmon.).	Aucune.	Bilatérale.	Toxiémie imposante (Infect. mixte; B.K. +; expect. vivace, hyperthermie élevée par intervalles).	B.F.D. jusqu'à T. $^0/_{10000}$ – 3 (6 injections).	Aggravation progressive des phénomènes locaux et généraux. Mort après 2 mois environ de traitement hospitalier.
42	Z., A. 48	Aucune.	Congénitale (thorax remarquablement cylindr.).	Bilatérale.	Tox. consid. (inf. mix.; B.K. +; exp. remarq. Fièvre élevée interm.).	T.S.B. jus. 0,000005 (7 inj.). B.F.D. jus. T. $^0/_{10000}$ – 4 (4 inj.).	Aggravation progressive. Mort après 4 mois de traitement hospitalier.

De ce que je viens d'exposer je tire les conclusions suivantes:

I°. — Le poison du bacille tuberculeux est contenu dans les parties constitutives de cette bactérie: il est donc une endo-toxine fort caractérisée par sa résistance à la lyse: il se compose de poisons actifs et inactifs dont l'isolement est encore à l'étude.

II°. — La tuberculine est l'albumine du bacille tuberculeux: sa préparation exerce une influence sur sa faculté de résorption: entre les tuberculines il n'existe que des différences quantitatives que le dosage peut combler: l'avenir de la tuberculine est fondé sur la recherche de ses éléments actifs et sur sa parfaite correspondance avec la nature de l'infection.

III°. — L'étude de l'activité de la tuberculine mène aux résultats suivants:

a) l'immunité tuberculeuse est exclusivement bactériolytique, humorale et cellulaire.

b) la sensibilisation est l'avant-coureur du procès d'immunisation et la lyse le précédent nécessaire à l'entrée en activité de la tuberculine: la sensibilisation manque de se présenter, soit par excès que par défaut des corps immuns spécifiques: de là l'indication ou la contre-indication du traitement.

c) la phagocytose recule au degré de phénomène secondaire vis-à-vis de la tuberculine.

IV°. — La possibilité de sensibiliser les sujets sains en voie spécifique paraît être destinée à ouvrir une nouvelle marche à la prophylaxie tuberculeuse individuelle, surtout quand il s'agit des familles compromises par des antécédents héréditaires.

V°. — Les substances réactives du sérum ne représentent jamais l'immunité; elles n'en sont que des indicateurs: les bactériolysines annoncent le degré de force acquis par le sérum dans la lutte contre la tuberculose: elles ne sont pas encore l'immunité, car, entre les deux, il n'existe pas toujours un rapport direct et constant.

VI°. — L'emploi de la substance immunisante est subordonné à la plus rigoureuse individualisation.

Dans ma clinique je me suis servi de trois tuberculines: le Bouillon Filtré Denys, la Tuberculine Serafino Belfanti et l'Endotin. Le B.F.D. contient les produits de sécrétion bacillaire et les endo-toxines des bactéries tombées en autolyse sur le terrain de culture: comme elle n'a essuyé aucune modification de nature physique ou chimique dans sa préparation, elle offre des analogies avec l'E.B. [T.N.K.] dont elle est une atténuation: elle a l'avantage d'être plus lytique que les autres tuberculines: mais la présence des albumoses neutralise partiellement cette propriété, comme cela arrive pour la T.A.K.: Le B.F.D. cest une concentration tempérée qui répond à la nécessité de n'éveiller que de faibles réactions: je m'en suis servi pour les cures de début encore apyrétiques et pour les cas avancés légèrement fébriles: le nombre des traités avec le B.F.D. fut, dans la totalité, de 60 tuberculeux.

La T.S.B. est une préparation plus venimeuse que la précédente: injectée dans des patients au même degré d'infection, elle suscite des réactions bien plus vivaces que le B.F.D.: cela dénonce le refus d'accoutumance de l'organisme,

ce qui oblige souvent à suspendre le traitement: dans certains cas je fus obligé de recourir à la substitution du B.F.D.: dans d'autres cas il fallut interposer de longs intervalles entre deux injections et revenir sur la dose précédente. Ce procédé a excessivement retardé le cours du traitement spécifique. La tuberculose initiale donna pourtant des résultats satisfaisants.

L'Endotin est considérée comme étant une substance dépourvue d'albumose: ce qui est sûr, c'est qu'il s'agit d'un produit fort pauvre en substance spécifique: cette circonstance a permis de monter avec agilité jusqu'à des doses très hautes en concentration ne suscitant toutefois que de faibles réactions. Les effets tempérés de son usage clinique se rapportent plutôt à la pauvreté de son contenu endo-toxique, qu'à une diminution réelle des substances inactives venimeuses. Au moyen de doses s'élevant rapidement, j'ai pu toutefois constater une diminution sensible des phénomènes catarrhaux, quelques modifications sur le tracé thermique et des avantages parfois sensibles sur l'état de nutrition générale de l'organisme.

En résumant sur ce dernier aperçu, je conclus: Le B.F.D. est, parmi les tuberculines dont je me suis servi dans mes expériences, celle qui répond le mieux aux exigences cliniques, dans la période actuelle des études: les patients la tolèrent sans difficulté; les phénomènes généraux et locaux sont amendés dans un délai relativement bref: les guérisons offrent un pourcentage satisfaisant: enfin son emploi est assez simple et loin de procurer au praticien la moindre préoccupation.

Maintenant je fais suivre le tableau de mes expériences, choisies parmi les groupes qui ont présenté une analogie des phénomènes spécifiques.

[Je ne présente pas les résultats obtenus par l'Endotin car ce traitement a été commencé il n'y a que six mois, ce qui ne permet pas encore de rédiger une statistique.]



XI.
Die Fürsorge für schwindsuchtbedrohte Kinder.

Von

Hofrat Dr. med. F. Wolff, Reiboldsgrün i. V.

wei Fragen sind es, die während der letzten Jahre alle im Tuberkulosekampfe Stehenden besonders beschäftigt hat: die Fürsorge für Schwerkranke und die Fürsorge für gefährdete Kinder.

Beide Fragen sind dabei miteinander verquickt, weil man ganz allgemein annimmt, daß die Schwerkranken unter den Tuberkulösen die Hauptgefahr für die heranwachsende Jugend wegen der Ansteckung bilden und daß die Fürsorge für die Schwerkranken durch Evakuieren aus ihrer Umgebung die Kinder vor tuberkulöser Ansteckung zu schützen imstande ist.

Besonders die Fürsorgestellen sehen eine ihrer ersten Aufgaben darin die schwerkranken Tuberkulösen auszuspüren und durch Entfernung aus ihrer Umgebung für diese unschädlich zu machen und die Versicherungsanstalten beginnen mit weit größerem Erfolge wie früher durch Unterbringung von Schwerkranken in Krankenhäusern, Stiften etc. in gleichem Sinne zu arbeiten (vgl. Verhandlungen der Ausschußsitzung des Deutschen Zentralkomitees am 13. Juni 1912).

Es ist überflüssig zu betonen, welchen großen Segen dieses Vorgehen von Fürsorgestellen und Versicherungsanstalten bedeutet. Aber es muß auch einmal ausgesprochen und klargestellt werden, daß der Schutz der Kinder vor tuberkulöser Ansteckung durch Entfernung Schwerkranker nicht erreicht wird. Denn nur ganz besonders günstige Umstände, Zufälle, auf die nicht zu rechnen ist, können es hindern, daß ein Schwerkranker vom Arzte oder von Fürsorgestellen erst dann aufgefunden wird, wenn er längst seine Umgebung angesteckt hat.

Denn wir wissen ja, was uns auch die einfache Überlegung sagen sollte, durch Pollak u. a., daß das Kind tuberkulöser Umgebung schon in den ersten Wochen und Monaten oder gar Tagen seines Lebens angesteckt wird, das will besagen: ungemein leicht und bei der nächsten Gelegenheit. Ist es da nicht mit Sicherheit anzunehmen, daß eine Ansteckung nicht erst erfolgt, wenn der Bazillenträger so schwerkrank wurde, daß er seiner Umgebung auffiel, sondern damals, als der Tuberkulöse ohne Ahnung seiner Krankheit der Arbeit nachging, sich in der Wohnung frei bewegte und ohne Vorsicht mit den Kindern umging? — Gerade dieses freie Bewegen eines Kranken, weiter die Ahnungslosigkeit über seinen Zustand macht ihn für die Umgebung weit gefährlicher wie den bereits Geschwächten, der von selbst Ruhe sucht, an einer Stelle sich aufhält, oft weniger engen Verkehr mit den Seinen übt, nicht selten seine freie Zeit im Freien verbringt. Dabei sind unter den gefährlichen Mittelfällen solche, die in der Tat zeitweise ganz ungefährlich sind, weil ihre Tuberkulose eine geschlossene ist, die dann aber unter dem Einfluß eines Katarrhs zu anderen Zeiten Bazillen produzieren, immer ohne Ahnung von der von ihnen ausgehenden

Gefahr. Zustände der letztbeschriebenen Art bestehen gewiß bei Eltern und Geschwistern der noch nicht tuberkulös Angesteckten, wobei zu bedenken ist, daß nach unseren heutigen Anschauungen fast jedes ältere Kind des Proletariats tuberkulös angesteckt wird und folgerichtig für die Geschwister eine Ansteckungsgefahr bildet, wenn es zeitweise — etwa unter dem Einfluß eines akuten Katarrhs oder einer Influenza — Tuberkelbazillen produziert.

Übrigens müssen wir uns vergegenwärtigen, daß jede Untersuchung auf Ansteckungsgelegenheit, also auch die im Elternhause, auf schwachen Füßen steht; niemals ist festzustellen, wie das Robert Koch bei der Frage der Infektion mit tierischer Tuberkulose aussprach, ob nicht schon vorher, d. h. vor Erkrankung Angehöriger, eine Ansteckung bestand.

Allgemein wird anerkannt, daß kleine Dosen des tuberkulösen Virus und eine vorübergehende Berührung damit zu entscheidender Ansteckung genügen, dennoch aber glaubt man eine besondere Gefahr von Schwerkranken ausgehend annehmen zu sollen. Sie soll darin bestehen, daß der Auswurf Schwerkranker mehr Tuberkelbazillen enthält und dem entsprechend mehr von dem gefährlichen Material durch den Schwerkranken verbreitet wird.

In praxi trifft dies nicht zu: nicht selten hat der Mittelkranke mehr Bazillen im Auswurfe, weil er mehr Auswurf hat als der geschwächte Schwerkranke, der seinen Auswurf nur mit Mühe herausbringt, dann aber verbreitet der mittelschwer Kranke, weil er umhergeht, seinen Auswurf in weiterem Umkreise.

Indessen erscheint das von geringer Wichtigkeit gegenüber der nicht mehr bestrittenen Tatsache, daß der soeben Angesteckte nicht sofort sich wieder von neuem ansteckt. Gegen eine solche Möglichkeit, die freilich noch hie und da Vertreter hat, hat sich bereits in mündlicher Aussprache mit einer Anzahl Heilstättenärzte Robert Koch vor 10 Jahren gewandt. Ich selber habe seit Jahren darauf hingewiesen, daß man in dieser so wichtigen Frage noch nicht genügend klare Stellung genommen habe und bin heute wie stets der Ansicht, daß eine zweite Ansteckung mit Tuberkulose nach der ersten, sei sie auch noch so geringfügig, eine gleiche Seltenheit ist, wie bei Syphilis, Lepra etc. Klärung in dieser Frage bringen endlich die wertvollen Arbeiten Römers, wohl auf meine Anregung entstanden, die zunächst zu dem Resultat kamen, eine Reinfektion komme später nur zustande, wenn eine massige Infektion stattfände, wie sie das praktische Leben selten oder nie bietet; neuerdings scheint sich auch Römer meiner Ansicht zu nähern, daß mit einer zweiten Infektion wegen ihrer großen Seltenheit überhaupt nicht zu rechnen ist.

Wie die Frage auch entschieden wird, es steht fest, daß auch eine Infektion des Kindes mit geringem Material zur tuberkulösen Ansteckung führen und später zur Ursache von Schwindsuchtserkrankung werden kann. Und darum ist wohl die Furcht berechtigt, daß sich unsere Kinder anstecken können, nicht aber die Furcht, daß die Schwerkranken in dieser Hinsicht besondere Gefahren bringen.

Damit ist aber erwiesen, daß das Eliminieren Schwerkranker im Kampfe gegen die Kindertuberkulose ohne wesentliche Bedeutung ist: was Fürsorge-

stellen und Versicherungsanstalten zur Fortschaffung der Schwerkranken tun, ist human und hat soziale Bedeutung, da ja die Familie dadurch in jeder Beziehung entlastet wird, aber die Kinder in der früheren Umgebung der fortgeschafften Kranken sind und bleiben angesteckt.

In der festen Überzeugung, daß durch die Entfernung der Schwerkranken im Kampfe gegen die Kindertuberkulose nichts geschieht, habe ich schon vor 2 Jahren in kleinem Kreise, vor einem Jahr in der Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees meine Ideen über Unterbringung schwindsuchtbedrohter Kinder in ländlichen Kolonien ausgeführt: es sollten die Kinder möglichst lange aus dem tuberkulösen Milieu entfernt werden, damit sie trotz Ansteckung in besserer Umgebung gesunde Menschen werden können. Ein ähnlicher Gedanke, nämlich daß die Kinder erkrankter Eltern irgendwie anderweitig untergebracht werden möchten, soll vor Jahren von Pütter ausgesprochen worden sein; Calmette soll ebenfalls vor kurzem ähnliche Gedanken zur Ausführung empfohlen haben; endlich hat Koranyi — wie ein Pester Brief in der „Münchener medizinischen Wochenschrift" berichtete — einen Antrag dahin gestellt, daß die gesunden Kinder aus dem infizierten Heim fort in billig hergestellten ländlichen Asylen untergebracht werden sollen.

Die letzte Zeit hat mir nun durch eine Anzahl Fragen gezeigt, daß mein Gedanke nicht mehr allgemein, wie es bei der Aussprache gelegentlich der Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees im Frühling 1911 schien, als unausführbar und unpraktisch angesehen wird, ich bin außerdem heute schon in der Lage, Bestimmteres über die Ausführung meiner Vorschläge sagen zu können. Es wird daher im allgemeinen Interesse sein, das Thema der „ländlichen Kolonien für schwindsuchtbedrohte Kinder" zu behandeln.

Wenn hier nicht von tuberkulosegefährdeten Kindern die Rede ist, so ist dieser Ausdruck gewählt, weil wir mit erfolgter Ansteckung der Kinder rechnen, wobei es bei unseren Einrichtungen nicht darauf ankommt, ob einmal ein nicht angestecktes Kind mit aufgenommen wird. Denn Kinder mit offener Tuberkulose sind natürlich abzuweisen und in Heilstätten zu senden; in die Kolonie gehören Kinder, die mit Pirquet reagieren, solche mit Neigung zu Katarrhen, mit Skrofulose, mit schwerer Rekonvaleszenz nach Infektionskrankheiten etc., Kinder, die mit großer Wahrscheinlichkeit in den bisherigen Verhältnissen auf Grund ihrer Ansteckung früher oder später an Schwindsucht erkranken würden.

Mit welchem Alter Kinder Aufnahme finden sollen, wird sich wohl nach den Einzelheiten in der Einrichtung der Kolonie richten müssen. An sich ist es gewiß erwünscht, Kinder jeden Alters vom Säuglingsalter an aufzunehmen. Aber man könnte auch, wenn man lediglich praktisch-soziale Grundsätze verfolgt, zu dem Entschlusse kommen, daß nur Kinder nach dem 4. Lebensjahr aufgenommen werden sollen, denn wir wissen dank der Untersuchungen von Kinderärzten, daß vor diesem Zeitpunkt eine rasche Erkrankung, meist sogar der Tod, Folge einer tuberkulösen Ansteckung ist, während nach diesem Zeitpunkte, je später um so sicherer, die Ansteckung ohne ernstere direkte Folgen bleibt, nur eben die Grundlage späterer Schwindsucht werden kann.

In einzelnen Fällen mag ein aufzunehmendes Kind noch vor Ansteckung, also vor Tuberkulose, bewahrt werden. In der Mehrzahl der Fälle ist das angesteckte Kind vor dem Entstehen der Schwindsucht zu schützen. Da dies durch eine gesundheitliche Lebensweise recht wohl möglich ist, so beruht die Aufgabe der Kinderkolonie darin, das Kind während des Aufenthaltes immer widerstandsfähiger und gesünder zu machen, zugleich dem Kinde eine Lebensweise beizubringen, die es als Erwachsener durchführen kann. Daß den Kindern dergleichen nur beizubringen ist, wenn der Aufenthalt in der Kolonie sich über Monate oder Jahre erstreckt, liegt auf der Hand. Die Aufgabe, den Kindern einen wegen der langen Dauer besonders nötigen billigen Aufenthalt zu schaffen, deckt sich mit der anderen, daß die Kinder keineswegs in Luxus aufwachsen sollen, sondern in denjenigen einfachen, hygienisch genügenden Verhältnissen und in einer Lebensweise, wie sie auch im späteren Leben durchführbar ist.

Die große Zahl der Kinder, die in Frage kommt, und die lange Dauer des nötigen Aufenthaltes — will man nun sie nur behalten, so lange ein Tuberkulöser im Elternhause ist, oder will man das Hauptgewicht auf eine gründliche hygienische Erziehung legen — führen zu der Frage: Wie wird eine solche Kolonie durchzuführen sein? Wer soll die enormen Kosten tragen? Diese sind hoch, wenn auch die Ausgaben für Ernährung, Kleidung, Unterricht, Pflege etc. so gering wie möglich nach den eben bezeichneten Grundsätzen eingerichtet werden können.

Bevor dieser Frage näher getreten wird, die natürlich die allerwichtigste ist, mag auf zwei Dinge im Tuberkulosekampf hingewiesen werden, die ebenfalls große Mittel erfordern, ohne daß, wie im vorliegenden Falle, ein direkter praktischer Nutzen ersichtlich ist — die Fürsorge für Schwerkranke und die Heilung tuberkulös wirklich erkrankter Kinder. Hier wie dort sind die Leistungen, so günstig man sie sonst auch bewerten mag, von keinem oder zweifelhaftem praktischen Nutzen: den Schwerkranken ist nicht zu helfen, man schafft ihnen gern eine bessere Pflege, die Mitwelt und die Nachkommen haben davon keinen direkten Vorteil. Die Fürsorge für kranke Kinder ist gewiß berechtigt, denn wie sollte man nicht suchen den Kindern wenigstens das Leben zu verlängern! Wer aber wird bei aller Anerkennung der Entlassungserfolge der kranken Kinder es unternehmen, einen Dauererfolg in vielen Fällen vorauszusagen? Wer wird die früher wirklich kranken Kinder als besonders nützliche Mitglieder der menschlichen Gesellschaft ansehen? Gewiß gibt es einzelne Fälle wirklicher Heilung, wo bereits ernste tuberkulöse Veränderungen in den Lungen gefunden wurden. Wenn aber die Kinder in das alte Milieu zurückkehren, wird in der Mehrzahl der Fälle ein Rückfall früher oder später unausbleiblich sein. Denn bei Kindern wird man nicht wie bei den erwachsenen Heilstätteninsassen hoffen dürfen, daß sie das Erlernte daheim beibehalten oder durchsetzen können.

Die Mittel, wie wir sie für schwerkranke oder kranke Kinder verwenden oder aufbringen, werden bei Verwendung in einer Kinderkolonie entschieden reichere Früchte tragen. Denn hier wird man bei dem erstrebten langen Aufenthalt den Kindern hygienisches Leben beibringen können, weiter werden die Kinder, zwar angesteckt, aber noch nicht wirklich krank, die allerbesten Aussichten

haben, gesunde und nützliche Menschen zu werden, entschieden bessere Aussichten wie die in Heilstätten untergebrachten Kinder, ja — und das ist der Kernpunkt — bessere Aussichten als die Tausende von Kindern, die in großstädtischer Umgebung zwar noch durch die Kindheit ohne Krankheit durchkommen, in der Arbeit aber und nicht hygienisch unterrichtet, an Schwindsucht erkranken und zugrunde gehen werden.

So lohnt sich in der Tat das Aufbringen von Mitteln für die Kinderkolonie, wie nur irgend eine andere Aufgabe im Tuberkulosekampf, die Mittel erfordert.

Und verhältnismäßig billig läßt sich eine Kinderkolonie erhalten, wenn man nicht in den Fehler verfällt, minderwertige und doch teure Kindersanatorien zu schaffen.

Der billigen Durchführung einer Kinderkolonie liegen folgende Gedanken zugrunde:

Es muß ein Gut erworben werden, das sich selbst trägt, d. h. bei verständiger Bewirtschaftung mit 2—3 % verzinst. Möglichst viel Raum muß im Bauern- resp. Herrenhaus sein, damit ohne große Kosten sofort Kinder untergebracht werden können. Das Gut muß nach Lage und Beschaffenheit derart sein, daß die Kinder Frucht- und Gemüsebau mit gutem Ertrag betreiben können.

Die Durchführung einer Kolonie für schwindsuchtbedrohte Kinder steht in Sachsen nahe bevor, da der Sächsische Heilstättenverein bereits alle Vorbereitungen trifft, damit am 1. Oktober ca. 25 Kinder in einer solchen aufgenommen werden können.

Was in Sachsen bereits geschehen und was vorbereitet wird, dürfte am besten illustrieren, wie auch andernorts der Gedanke einer ähnlichen Einrichtung durchgeführt werden kann.

Wir haben vor kurzem ein Gut erworben, das mit geringen Einbauten (Bauten und Einrichtung ca. 15000 Mark) ermöglicht, im Herbst 25 Kinder aufzunehmen, eine erhebliche Vergrößerung der Unterkunftsräume zuläßt und unseren vielseitigen Bedürfnissen entspricht, wenn auch natürlich nicht allen Idealen. Denn um den bisher aufgefundenen einzigen Fehler vorwegzunehmen: der an und für sich schöne und für unsere Zwecke geeignete Wald — gemischter Bestand mit z. T. alten Bäumen — ist von den Wohngebäuden ca. $^{1}/_{4}$ Stunde entfernt, grenzt also nicht unmittelbar an diese.

Wir halten das Gut trotz dieses Fehlers für selten geeignet, nachdem wir seit Jahr und Tag in ganz Sachsen trotz eifrigem Suchen nicht so Gutes gefunden haben.

Denn die Lage des erworbenen Gutes — sogen. Lehnsgut in Oberhermersdorf unweit Chemnitz — entspricht gänzlich unseren Wünschen, und das muß bei der Auswahl ausschlaggebend sein.

Das Gut liegt in einem Dorfe, das vollkommen frei von Industrie, durch die Nähe von Chemnitz leicht erreichbar, und namentlich für zureisende Kinder und deren Angehörige vom ganzen Lande aus bequem zugänglich ist. Die Meereshöhe von 3—400 m über dem Meere und die Lage an den Ausläufern des Erzgebirges ist

klimatisch günstig, da diese Höhe bereits die anregenden Eigenschaften des Gebirges besitzt, die wir nicht entbehren wollten, und weil die Höhe nicht so bedeutend ist, daß sie Ackerbau, Frucht- und Gemüsebau erschwert. — Die Lage ist eine windgeschützte und soll auch nebelfrei sein.

Das Gut liefert gute Ernteerträgnisse und ist besonders für Fruchtbau sehr geeignet, die Nähe der Großstadt bietet ein treffliches Absatzgebiet. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß das „Lehngut" Jagdrecht im ganzen Dorfe besitzt und dadurch eine bessere Verzinsung verspricht; ähnlich günstig ist, daß der Reichtum an Wasser ein sehr großer, so daß auch mit Abgabe von Wasser und dadurch entstehenden Erträgnissen gerechnet werden darf.

Die Menge des Wassers ermöglicht die Anlage eines Teiches, der den Kindern zum Baden, Eislaufen etc. dienen kann; er dient auch der Eisgewinnung.

Von den Gebäuden des Gutes aus steigt der Besitz an Feldern und Wiesen, die im Zusammenhange und von den Häusern aus übersichtlich gelegen sind, langsam an und wird an höchster Stelle vom Wald begrenzt. Die Felder und mehr noch die um die Gebäude sich anschließenden Obstplantagen lassen sich, wenn dort die Kinder arbeiten, genau übersehen; der Wald wird bei Ausflügen zu benutzen sein und ist nicht so entfernt, daß nicht dort eine Waldschule, Spielplätze etc. eingerichtet werden können. Etwaige Liegehallen — einfache Hütten, wie sie in den sächsischen Heilstätten eingeführt sind — können im Walde wie in der Nähe der Häuser aufgestellt werden.

Die Gebäude des Gutes besitzen ein hohes Alter und stammen zum größeren Teil aus der Mitte des XVII. Jahrhunderts; ihr Aussehen — die hohen Dächer, die Holzgalerien und ein prächtiges Tor — bieten einen erfreulichen Anblick, sind aber auch, wie oft derartig alte Gebäude, außerordentlich gut erhalten und noch lange brauchbar. Dem alten Stile entsprechend ist viel Luxus mit Raum getrieben worden, und so wird es möglich sein, in dem Hauptgebäude außer der Wohnung des Hausvaters noch 25 Kinder schlafen zu lassen und ihnen einen großen Tageraum zu schaffen, ebenso alle Wirtschaftsräume unterzubringen. Getrennt von diesem Hause werden in anderen Häusern des Gutes der landwirtschaftliche Vogt, sonstiges Personal und das Vieh, sowie Scheunen etc. untergebracht werden. Ebenso wird Sorge dafür getragen, daß Misthaufen und andere ländliche Zugaben nicht gerade vor den Kindern ausgebreitet sind.

Das Gut kostet reichlich 92000 Mark und wird vermutlich mit der Jagdeinnahme sich mit 3% verzinsen.

Was die Kinder an Nahrungsmitteln aus dem Gute ziehen, muß bezahlt werden, immerhin aber werden doch die Kosten des Zwischenhandels fortfallen und es wird damit die Ernährung, die durchaus einfach gehalten werden soll, billig werden.

Bei der schon erwähnten Verzinsung des Besitzes ist nicht damit gerechnet, daß der Obstbau, den die Kinder unter fachmännischer Leitung erlernen und treiben werden, unter Umständen einen recht erheblichen Ertrag einbringen wird: die Bedürfnisfrage bei der Nähe von Chemnitz ist groß, die Lage des

Gutes für Obstbau geeignet, alle Vorbereitungen sind getroffen, um eine Musterwirtschaft für Obstbau herzustellen. Das Heranziehen der Kinder zur Arbeit beim Obstbau und allenfalls zur Landwirtschaft geschieht übrigens nicht nur zur Verbilligung des Unternehmens, sondern ganz wesentlich auch aus pädagogisch-hygienischen Gründen. Denn es soll dabei die rechte Art des Arbeitens von den Kindern früh erlernt werden, die ebenso weit von Trägheit entfernt ist, wie von unnötigem Abhasten und Vergeuden von Kraft; solche Art der Arbeit wird aber den Kindern aus der arbeitenden Bevölkerung das ganze Leben durch zum Segen gereichen.

Die innere Einrichtung der Kolonie darf sich nicht nach der von Heilstätten für Kranke richten, wo der Komfort ja die Heilung fördern soll, sondern muß die häuslichen Einrichtungen nachahmen, die das Kind später wieder erwarten; das Kind soll gerade in diesen gesund zu leben lernen, was bekanntlich möglich ist, wenn der Raum nicht gar so beschränkt ist, Lüftung und Belichtung gestattet, genügendes Heizen erlaubt etc. So soll z. B. elektrische Beleuchtung nur eingeführt werden, wenn es aus Sparsamkeitsgründen erwünscht ist, aus gleichen Gründen auch Zentralheizung. Zu erstreben bleibt, daß Lampen zu putzen und Öfen anzuschüren, wie die Kinder es später müssen, in der Kolonie wie jede häusliche Tätigkeit frühzeitig erlernt wird. Denn trotz aller Fortschritte in der Wohnungshygiene und obwohl damit zu rechnen ist, daß die Kinder der Kolonie als Erwachsene häusliches Leben mehr wie der Durchschnitt der Arbeiter schätzen und sich verschaffen werden, bleibt doch wohl zweifelhaft, ob sie immer mit elektrischem Licht, Zentralheizung und sonstigem modernen Komfort untergebracht sein werden. Möbel, Betten etc. dürfen durchaus nicht anders beschaffen sein, als wie sie die Wohnung besserer Arbeiter enthält; ein Zimmerschmuck, wie man ihn hier leider nur selten antrifft, mag den Sinn der Kinder für das Schöne bilden, das auch dem weniger Bemittelten und weniger Gebildeten nicht versagt zu bleiben braucht.

Alles, was hier über Einrichtung, über Gelegenheit zum Arbeiten, Erholung, Schule im Walde etc. teils besprochen, teils nur gestreift wurde, läßt erkennen, wie die hygienische Erziehung gehandhabt werden soll: keinerlei Verwöhnung und strenges Heranziehen zur richtig geübten Tätigkeit, dabei genügende Ernährung, Ausnutzen natürlicher Stärkungsmittel wie Arbeit, Spielen, Turnen etc. im Freien, Baden, genügender Schlaf, Ordnung und Sauberkeit in den Innenräumen, — alles in größter Regelmäßigkeit durchgeführt, das sind die Gesichtspunkte, nach denen in der Kolonie die Kinder der Arbeiterkreise erzogen werden sollen.

Die Durchführung solcher Erziehung ist bei 25 Kindern unserer Kolonie so gedacht, daß ein „Hausvater" mit Frau (Moritzburger Bruder) Elternstelle vertritt und den ganzen Tag die Kinder beaufsichtigt und beschäftigt nach Anweisung der ärztlichen Leitung; er hat auch zu bestimmen, ob und wann dem landwirtschaftlichen Vogt Kinder zur Arbeit gestellt werden können. Im übrigen arbeitet der Vogt unabhängig von der Kolonie und wird nur in bezug auf seine Tätigkeit durch den Vereinsvorstand, in bezug auf Einnahme und Ausgabe durch den Hausvater kontrolliert.

Was die ärztliche Leitung anlangt, ist daran gedacht, die Kinder möglichst nur an bestimmten Terminen aufzunehmen, so daß von einem der Ärzte des Sächsischen Heilstättenvereines, nachdem eine mehrwöchige Prüfung der aufzunehmenden Kinder durch den Hausvater vorangegangen (Temperatur, Gewichtsschwankungen, Charakter etc.), eine gesundheitliche Prüfung vorgenommen werden und jedem einzelnen Kinde ein Lebens- resp. Tagesplan vorgeschrieben werden kann. In diesem soll bestimmt werden, wieviel Stunden Unterricht, der einstweilen von Lehrern des Dorfes übernommen wird, das Kind nehmen kann, weiter wieviel Freistunden es haben soll, wieviel Arbeit es leisten darf, wie die freie Zeit zu verwenden ist. Ein in der Nähe wohnender Arzt soll die Kinder bei vorkommenden Erkrankungen behandeln; für ein Isolierzimmer ist Fürsorge getroffen. Bei Erkrankung einer größeren Zahl von Kindern ist im vorliegenden Falle eine Evakuierung in ein Chemnitzer Krankenhaus vorgesehen.

Die sächsische Kinderkolonie ist zunächst auf 25 Kinder berechnet, aber für 120—150 Kinder ausdehnbar. Hier wie anderswo wird man eine solche Kolonie darauf einrichten, daß sie jederzeit vergrößert werden kann. Denn bei jeder Vergrößerung wird sie billiger sich stellen und es liegt kein Grund dagegen vor, sie mit Hunderten von Kindern zu bevölkern. Eine stramme Organisation wird das ohne Schwierigkeit ermöglichen. Vielleicht wird dann die Anstellung eines Hausvaters aus dem Lehrerstand oder Ärztestand nötig. Jedenfalls aber muß mit der Vergrößerungsmöglichkeit der Anlagen gerechnet werden, wie das bei uns geschehen ist, nämlich durch Besitz von genügendem Gebiet und hinreichenden Wassermengen.

Soll hier nun noch skizziert werden, welche Kosten durch eine Kinderkolonie wie die sächsische entstehen, sei zunächst bemerkt, daß nach Erkundigungen an vielen Orten die Ernährung eines Kindes täglich zwischen 40 bis 70 Pfennige kostet. Obwohl wir mit der doppelten Verbilligung rechnen, daß die Landprodukte als Hauptnahrungsmittel besonders billig sein werden, daß ferner bestimmt ein Gewinn beim Bau von Früchten und event. Gemüsen sich ergeben wird, sollen von uns 70 Pfennige als täglicher Verpflegsatz angenommen werden, aber 1 Mark täglich angerechnet werden, wodurch auch die Regiekosten zum Teil gedeckt werden sollen. Solche Summe für ein Kind längere Zeit zu beschaffen, wird gewiß nicht leicht sein. Aber wie schon einmal in diesem Artikel ist gewiß die Erinnerung daran erlaubt, daß für einen Schwerkranken ebenso für ein krankes Kind in einer Heilanstalt mehr wie 1 Mark täglich aufgebracht wird, stets mit der Wahrscheinlichkeit eines unsicheren oder gar keines Erfolges, warum sollte bei der großen Wahrscheinlichkeit aus den Kindern der Kolonie nützliche Mitglieder der Gesellschaft zu machen denn nicht die weit geringere Summe von täglich 1 Mark aufzubringen sein? Denn ein Kind in einer Heilstätte kostet mindestens täglich 2,50 Mark. Für die Summe, die ein 3 monatiger, meist nicht genügender Aufenthalt kostet, würde also in einer Kinderkolonie ein Kind fast 1 Jahr untergebracht werden. Kann ein Zweifel bestehen, wo der größere Nutzen erzielt wird?

Immerhin bestehen zweierlei Zweifel betreffs des Gedeihens der Kinder-

kolonie, die erst Erfahrung beseitigen kann. Werden Eltern ihre Kinder uns anvertrauen und auch Mittel dazu geben? — Werden von Gemeinden, Behörden, Vereinen und Privaten die nötigen Mittel aufgebracht werden, um die nötige Zahl der Kinder unterzubringen?

Die erste dieser Fragen erscheint mir die schwierigere. Denn wie es möglich sein wird, den nicht gebildeten Eltern von Schwindsucht bedrohten Kindern beizubringen, daß sie ihre Kinder auf lange Zeit weggeben müssen, ohne daß diese schon krank sind, ist eine Frage, die niemand einstweilen beantworten wird. Denn oft genug müssen die Kinder daheim sich schon nützlich machen und können nicht entbehrt werden; gerade darum werden nur selten Eltern sich zum Zahlen bereit finden. So wird man vielleicht zunächst mit Kindern des kleineren Mittelstandes rechnen müssen, wo mehr Verständnis für die Sache zu erhoffen ist und auch Mittel vorhanden sind; weiter werden diejenigen Eltern sich wohl zur Hingabe eines Kindes entschließen, die schon Kinder an der Tuberkulose verloren haben oder wenn Vater oder Mutter an Schwindsucht leiden resp. daran gestorben sind. Auf Zuweisung von Waisenkindern, ganz- und halbwaise, besonders solche von schwindsüchtigen Eltern, wird man rechnen können und hier auch auf Geldunterstützung seitens der Versicherungsanstalten zählen können.

So hoffen wir, daß eine allmähliche Füllung der Kolonie mit einer genügend großen Zahl Kinder möglich sein wird und damit eine Bedürfnisfrage erwiesen wird. Ist das erst einmal geschehen, werden immer mehr Kinder sich zur Aufnahme einstellen.

Und ist erst ein Versuch gemacht und der Beweis von der Nützlichkeit der Einrichtung erbracht, werden schließlich auch die nötigen Mittel sich beschaffen lassen, die, wie gesagt, nicht so gewaltige zu sein brauchen, wie es auf den ersten Blick scheint. Gewiß wird es an Stiftungen für Freistellen nicht fehlen, so mancher wird sich entschließen, die jährliche Pension für ein Kind zu übernehmen, die — so hoffen wir — auf 300 bis höchstens 350 Mark sich stellen wird.

Der Sächsische Verein ist so überzeugt von der Trefflichkeit der neuen Einrichtung, daß er gewillt ist, große Opfer zu bringen, um sie zunächst mit eigenen Mitteln durchzuführen; er hegt die bestimmte Hoffnung, daß ihm später zu dem edlen und gemeinnützigen Zwecke reiche Mittel zufließen werden. Der Verein gedenkt zum Oktober die Kolonie zu eröffnen, selbst auf die Gefahr hin, daß zunächst ein Teil der Stellen als Freistellen vom Verein bezahlt werden. Für kurze Zeit werden die Vereinsmittel dazu ausreichen, dann aber bauen wir auf die oft bewährte Hilfe unserer Freunde, ja des ganzen Landes. Wir hoffen aber weiter, daß unser Beispiel auch an anderen Orten Nachahmung findet, und damit eine weitsichtige Fürsorge für die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechtes eingeleitet wird, deren Wert nicht mit Zahlen zu erweisen ist, wohl aber von jedem sozial Denkenden anerkannt werden wird.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Römer: Experimentelles und Epidemiologisches zur Lungenschwindsuchtsfrage. (Berl. klin. Wchschr., 15. April 1912, Nr. 16.)

In den von der Schwindsucht besonders heimgesuchten Bevölkerungskreisen überschreitet fast jeder Mensch tuberkuloseinfiziert die Schwelle des Kindesalters. — Tuberkulöse Tiere sind relativ immun gegen Nachinfektion mit Tuberkelbazillen. — Auch der tuberkulöse Mensch ist gegen wiederholte Infektionen mit Tuberkelbazillen relativ immun. — Je weniger verbreitet in einer Bevölkerung die Tuberkuloseinfektion ist, um so größer ist die Tuberkuloseletalität. — Die Lungenschwindsucht ist die Folge einer massiven Autoreinfektion des von der Kindheit her infizierten und dadurch relativ immunen Organismus. — Alle diese Leitsätze sucht der Autor durch herangezogenes reiches Material zu stützen. — Als praktische Folgerung ergibt sich die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Naumann (Reinerz-Meran).

Kossel: Die Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 18. April 1912, Nr. 16.)

Die Bestimmungen des Typus der Tuberkelbazillen in einem gegebenen Falle kann dazu dienen, die Quelle der Ansteckung zu ermitteln. In der Mehrzahl der Fälle ist die Lungenschwindsucht beim Menschen auf eine Infektion mit Bazillen vom Typus humanus zurückzuführen. Die Quelle der Ansteckung ist fast immer der tuberkulöse Mensch. Die Verbreitung der Tuberkulose unter den Menschen kommt nur selten durch eine Aufnahme von Bazillen vom Typus bovinus zustande. Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit kann nur dann Erfolg haben, wenn die Ansteckung von Mensch zu Mensch verhütet wird.

Naumann (Reinerz-Meran).

Dietrich: Über kongenitale Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 6. Mai 1912, Nr. 19.)

Mitteilung eines Falles von kongenitaler Tuberkulose. Eine Frau mit allgemeiner Aussaat von Tuberkulose bringt 3 Tage vor ihrem Tode ein frühgeborenes Kind zur Welt. Die Anwesenheit von Tuberkelbazillen in der Plazenta wird durch das Antiforminverfahren nachgewiesen. Mikroskopisch konnte keine Tuberkulose nachgewiesen werden. Das Kind kam mit der Mutter nicht in Berührung, wurde künstlich genährt, gedieh auch anfangs recht gut, erlag aber 3 Monate alt einer schweren allgemeinen Tuberkulose. Die Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, daß weit mehr Fälle von Tuberkulose im Kindesalter auf kongenitaler Basis zustande kommen, als bisher angenommen wurde.

Naumann (Reinerz-Meran).

Hutinel et **Tixier**: La tuberculose latente des nourrissons. (Rev. de la Tub., Avril 1912.)

Die Verff. behandeln in einer eingehenden Monographie das schwierige Gebiet der Diagnose der latenten Tuberkulose bei Säuglingen: 66 Seiten sind dem Gebiet gewidmet, das nach allen Richtungen erörtert wird. Die Diagnostik begegnet auch bei Verwendung aller klinischen Hilfsmittel vielen Schwierigkeiten, eben weil es sich um Säuglinge handelt, wo manches nicht so leicht und einfach ist wie bei Erwachsenen. Die Prognose bei so früher Tuberkulose (gewöhnlich der Drüsen im Brustraum) ist fast stets ungünstig. Meißen (Hohenhonnef).

G. H. Lemoine: La tuberculose et l'armée. (Rev. de la Tub., Avril 1912.)

Ein Vortrag auf dem Tuberkulosekongreß zu Rom über die Tuberkulose im französischen Heer, wo sie eine be-

sonders große Rolle spielt, und die Mittel und Wege ihrer Bekämpfung. Es handelt sich bei der Tuberkulose im Heer sicher nicht um Ansteckung in der Kaserne, sondern um den Ausbruch von bereits vorhandenen latenten Herden aus, der auf die Anstrengungen und Schädigungen des Dienstes zurückgeht. Der Staat muß also für die so erkrankten Soldaten mindestens bis zu einem gewissen Grade eintreten. Es ist allerdings schwer zu beweisen, ob sie, ohne den Militärdienst, nicht auch tuberkulös erkrankt wären. Genaue Beobachtung namentlich der Rekruten ist nötig, um wenigstens die Entstehung offener Tuberkulose nach Möglichkeit zu vermeiden. Erholungsheime nach deutschem Muster — wir haben deren bis jetzt in Deutschland 12 mit 611 Betten, so daß bei einem durchschnittlichen Aufenthalt von 2 Monaten jährlich 3700 Leute aufgenommen werden können — scheinen auch dem Franzosen eine wünschenswerte Einrichtung für die noch heilbaren tuberkulösen Soldaten. Die unheilbaren, offenen Tuberkulösen sollen auf Staatskosten in Krankenhäuser gebracht werden. Eine besondere Kommission soll entscheiden, ob die Tuberkulose wirklich durch Dienstbeschädigung entstanden ist.

Meißen (Hohenhonnef).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Marxer: Experimentelle Tuberkulosestudien III. Vergleichende Immunisierungsversuche an Ziegen. (Ztschr. f. Immun. u. exp. Ther., Bd. 11, H. 5, p. 644.)

Die Versuche zeigen, daß es möglich ist, Ziegen einen Schutz gegen eine sehr starke künstliche Infektion zu verleihen. Diese Fähigkeit kommt Vakzinen zu, welche aus abgetöteten Tuberkelbazillen bestehen, die durch Glyzerinlösungen, Ölseifenlösungen und Harnstofflösungen unschädlich gemacht worden sind. Bei den Glyzerin- und Ölseifenbazillen wurde durch eine Erhitzung auf 72° während einer Stunde eine Erhöhung der immunisierenden Vorgänge beobachtet. Trächtigkeit der Ziegen stellte kein Hindernis für die Immunisierung dar. Die Injektionen hatten Temperaturerhöhungen zur Folge, aber keine Störungen des Allgemeinbefindens. Der Immunisierungseffekt war anscheinend auch davon abhängig, innerhalb welcher Zeit nach der Vorbehandlung die Infektion erfolgte. Zur diagnostischen Feststellung der Impftuberkulose wurden die Ophthalmo- und Kutanreaktion mit 50% Alttuberkulin angestellt. Die positiven Augenreaktionen entsprachen ungefähr der Zahl derjenigen Versuchstiere, welche klinisch als der Infektion verdächtig angesehen wurden, und stimmten auch bei der Mehrzahl der Fälle mit dem Sektionsergebnis überein. Die Kutireaktion eignete sich nicht zur Wiederholung an künstlich infizierten Ziegen. Die Augenreaktion zeigte erst eine Infektion an, welche etwa einen Monat alt war, obgleich schon ca. 2 Wochen vorher klinisch die Symptome der Tuberkulose konstatiert wurden. Bei der Wiederholung der Ophthalmoreaktion waren die Lidbindehäute spezifisch überempfindlich.

Steffenhagen (Großlichterfelde).

A. C. Tuman: Secondary Infections in pulmonary infections. (The Lancet, 13. April 1912.)

Eine ausführliche Arbeit aus dem Brompton Hospital über die Frage der Sekundärinfektionen bei Lungentuberkulose und deren Bedeutung. In allen dauernd fieberhaften Fällen und auch bei vielen nicht fieberhaften Kranken konnte die Tatsache einer Sekundärinfektion durch Blutuntersuchung festgestellt werden. Die Fieberform allein erlaubt keinen sicheren Schluß.

Meißen (Hohenhonnef).

R. W. Philip: Tuberculization and Detuberculization. (Brit. Med. Journal, 20. April 1912.)

Ein beredter Vortrag auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß zu Rom, der die Gründe darlegt, weshalb in den Kulturländern die Tuberkulose zur verheerenden Volkskrankheit geworden ist (Tuberkulisation), und die Möglichkeiten erörtert, wie wir uns allmählich wieder

von ihr befreien können (Detuberkulisation). Beide Seiten der großen Frage werden in großen Zügen klar und bestimmt erörtert. „Die ‚Tuberkulisation‘ ist weniger die Wirkung eines verborgenen tückischen Feindes, als vielmehr die Folge unserer eigenen Blindheit und Unwissenheit, die dem Feinde erst die Möglichkeit zu schaden gibt, und die ‚Detuberkulisation‘ wird gleichzeitig mit der Dämmerung des großen Tages eintreten, wo die Menschheit allgemein zu dieser Einsicht gelangt ist.“ Praktisch wird zur systematischen Bekämpfung der Tuberkulose vor allem das bekannte Edinburgher Schema empfohlen: Anzeigepflicht, zentrale Fürsorgestelle, Sanatorien für die beginnenden, Krankenhäuser für die vorgeschrittenen Fälle, Tuberkuloseschulen und ländliche Kolonien. Philip verspricht sich für England viel von der Einführung des neuen Versicherungsgesetzes.

Meißen (Hohenhonnef).

Reunert: Zur Kenntnis der entzündlichen Tuberkulose (Poncet). (Dtsch. med. Wchschr., 14. März 1912, Nr. 11.)

Die Tuberkulose vermag nicht nur spezifische Veränderungen, sondern auch rein entzündliche Vorgänge hervorzurufen. Beschreibung eines Falles von Nierenentzündung, die auf Tuberkulose beruhte. Als Beweis dafür wird der Ausfall der probatorischen Tuberkulininjektion sowie der Erfolg der spezifischen Behandlung ins Feld geführt. Tuberkelbazillen konnten im Urin auch durch den Tierversuch nicht nachgewiesen werden. — Hervorhebung der Übereinstimmung mit den auf tuberkulöser Basis sich entwickelnden Gelenkserkrankungen (Poncet).

Naumann (Meran-Reinerz).

H. Fehling: Über Tuberkulose und Schwangerschaft. (Ztschr. für ärztl. Fortbildung 1912, Nr. 4.)

Nur bei den manifesten Fällen von Tuberkulose in der Schwangerschaft oder solchen, die von der Latenz deutlich zur Manifestierung übergegangen sind, ist ein Eingriff gerechtfertigt. Es eignen sich dazu nur Fälle des I. und II. Stadiums nach Turban. Fieber ist ein Merkmal zur Vorsicht, eher sogar eine Kontraindikation für die Unterbrechung. Wegen der erfahrungsgemäß leicht wiederkehrenden Schwangerschaft empfiehlt sich bei den obengenannten Fällen dem Abort die Sterilisierung anzuschließen, am besten durch Entfernung der Tuben mittels Laparotomie. In dem Eheverbot tuberkulöser Mädchen sei man nicht zu rigoros, da alsdann wilde Ehen in Überzahl zu befürchten sind. In manchen Fällen ist von der durch die Ehe herbeigeführten Regelung des häuslichen Lebens eine günstige Einwirkung auf die Tuberkulose zu erwarten. Die Heilstättenbehandlung kann in der vorliegenden Frage viel Nutzen schaffen, besonders nach dem Abort oder bei latenter Tuberkulose während der Gravidität.

F. Köhler (Holsterhausen).

E. Solovieff: Contribution à l'étude de l'élimination azotée urinaire chez les phtisiques. (Beitrag zum Studium der Stickstoffausscheidung im Harn bei Tuberkulösen.) — Thèse de Paris No. 440, 1911, S. 70. (Paris, A. Leclerc, 19 rue monsieur le prince.)

Beobachtungen an Tuberkulösen im dritten Stadium. Die Urinmenge ist leicht vermindert. Die Oligurie wird besonders gegen das Ende zu beobachtet. Die Gesamtstickstoffausscheidung ist ziemlich hoch in dieser Periode und nimmt immer einige Tage vor dem Ende ab. In den Beobachtungen des Verf.'s war sie nie größer als der Nahrungsaufnahme entsprach. Das Verhältnis des purinhaltigen zum Gesamtstickstoff ist bei den Tuberkulösen gesteigert; es steigt weiter in der terminalen Periode. Die Menge des Ammoniakstickstoffes überschreitet bei diesen Tuberkulösen die normalen Ziffern nicht. Das Gegenteil wurde öfter beobachtet: geringe Ausnützung. In solchen Fällen stiftet demnach die extreme Überernährung keinen Nutzen. Das Verhältnis des Ammoniakstickstoffes zum Gesamtstickstoff steigt rapid in der Endperiode. Im allgemeinen ist der Aminosäurenstickstoff gering, nimmt aber auch gegen das Ende zu. Sein Verhältnis zum Gesamtstickstoff

erreicht in dieser Periode mittlere Werte. Die Harnazidität ist meist schwach.

Fritz Loeb (München).

S. Chessin: Trauma und Lungentuberkulose. (Diss., Berlin 1911, 35 S.)

Daß die Kenntnis der auf traumatischer Basis entwickelten Lungentuberkulose trotz der hierüber vorliegenden Literatur noch nicht Gemeingut der Ärzte geworden ist, geht aus der Tatsache hervor, daß häufig noch die Entscheidung der Frage dem Reichsversicherungsamt vorliegt. Eine Reihe derartiger Obergutachten, die der zweiten medizinischen Universitätsklinik zu Berlin (Prof. Kraus) in den letzten 4 Jahren vorgelegt worden sind, teilt Verf. in vorliegender Arbeit im Hinblick auf die praktische Bedeutung der Titelfrage mit.

Fritz Loeb (München).

R. Eiselt: Ein Beitrag zu den biochemischen und chemischen Eigenschaften des tuberkulösen Sputums. Aus der I. Int. Klinik des Hofrats Maisener, Prag. (Ztschr. für klin. Med. 1912, Bd. 75, Heft 1/2.)

Die im tuberkulösen Sputum vorkommenden proteolytischen Fermente sind am häufigsten die Tryptasen. Jedoch ist deren Anwesenheit keine so häufige, wie man bisher annahm. Oft wechselt ihr Erscheinen mit Perioden ab, in denen die Antitryptase erscheint. Am häufigsten geschieht dies in den Fieberperioden, vielleicht durch Freiwerden des Antitrypsins aus dem zerfallenden Gewebe.

Außer dieser fermentativen kommt auch die plasteinogene Tätigkeit vor, welch letztere auch bei Anwesenheit von Antitrypsin deutlich ausgeprägt zu sein pflegt.

Lipolytische Fermente sind nicht anwesend. Die Frage, ob dieser fermentativen Tätigkeit eine prognostische oder diagnostische Bedeutung beizumessen ist, müssen spätere Mitteilungen entscheiden.

Die Fermentationstätigkeit steht in ungeradem Verhältnis zu durch Kochen ausfällbaren Eiweißkörpern des Sputums und im geraden Verhältnis zu den Albumosen bzw. Aminosäuren.

Die Peptone lassen sich, wahrscheinlich infolge einer schnellen Resorption, nur ausnahmsweise im tuberkulösen Sputum vorfinden.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

G. R. Jakubson: Experimentelle Untersuchungen der Wechselbeziehungen zwischen galoppierender und chronischer Tuberkulose. (Aus dem Path. Inst. der Univ. Königsberg, Russki Wratsch 1912, Nr. 4.)

Verf. hat beobachtet, daß die Tuberkuloseinfektion folgenden Regeln folgt: 1. Bei der gewöhnlichen Art der Infektion lymphogener Natur, desgleichen bei vorangegangener Immunisation nimmt sie chronische Form an. 2. Bei schnellem Übergang der Erreger aus dem Lymphsystem in das Blut, wo noch keine genügende Menge Antikörper vorhanden ist, desgleichen bei unmittelbarer Infektion des Blutgefäßsystems nimmt sie galoppierende, übertragbare Form an. 3. Bei direkter Infektion des Blutgefäßsystems, besonders durch virulente Bazillen, nimmt sie galoppierende miliare Form an. Außerdem ist für die Entstehung der Tuberkulose sowohl in der miliaren Form als auch in anderen Formen das Stadium der Unempfänglichkeit, die Widerstandsfähigkeit des Organismus und die Virulenz der Tuberkelbazillen von Bedeutung.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf.)

L. Grisar: Werden bei Tuberkulösen, welche zu therapeutischen Zwecken Tuberkulin erhalten haben, Änderungen im Auftreten der Pirquetschen Reaktion beobachtet? Sind daraus Schlüsse für eine erfolgreiche Tuberkulinkur zu ziehen? (Inaug.-Diss., Bonn 1911, 83 S.)

1. Ist beim Abschluß der rite ausgeführten Tuberkulinkur noch keine Besserung eingetreten, so bleibt die Reaktion dieselbe.

2. Im Verlaufe der erfolgreichen TO-Kur schwächt sich die Empfindlichkeit mit fortschreitender Heilung ab; befand sich der Patient schon in einem so schweren Stadium, in welchem zur Erzielung einer Reaktion wieder höhere TO-Dosen erforderlich sind, so steigert sich zuerst die Reaktionsfähigkeit bis zur

kleinsten Dosis ($1^0/_0$), um dann nur noch auf größere einzutreten (positive Einengung der Reaktionshöhe).

3. Positive Einengung der Reaktionshöhe im Verlauf der Kur ist als ein prognostisch günstiges Zeichen aufzufassen.

Fritz Loeb (München).

C. Brockmann: Lungentuberkulose und Blutdruckerniedrigung. (In.-Diss., Berlin 1911, 38 S. E. Ebering, Berlin NW.)

Verf. hat seine Untersuchungen an 100 Fällen der 2. med. Klinik der Berliner Charité angestellt und den Blutdruck bei beginnender sowohl als auch vorgeschrittener Tuberkulose niedriger als normal gefunden und zwar 88 mal. Zwei Fälle zeigen eine Erhöhung und 10 Fälle die Grenze des Normalen. Als obere Grenze des niedrigen Blutdruckes hat Verf. 120 mm Hg angenommen. Seine Beobachtung zeigt also, daß der Hinweis auf den niedrigen Blutdruck bei der Lungentuberkulose gerechtfertigt ist. Der niedrige Blutdruck verdient mithin auch bei anderen Infektionskrankheiten als Indikator des Gefäßtonus volle Beachtung.

Fritz Loeb (München).

G. W. Wepler: Die Beziehungen der Lungentuberkulose zum Sexualleben der Frau. (Aus der Univ.-Frauenklinik zu Bonn, Diss., Bonn 1911.)

Die auf Anregung von Geh. Rat Fritsch angestellten Untersuchungen des Verf. haben zu folgendem Schlusse geführt: Die Beziehungen der Lungentuberkulose zum Sexualleben der Frau machen sich auf mannigfache Weise geltend. Kaum ist das Geschlechtsleben des weiblichen Organismus erwacht, so erfährt es oft in seinen verschiedensten Stadien die größten Einwirkungen von seiten des durch die Lungen tuberkulös erkrankten Körpers. — Bald sehen wir die Menses frühzeitig, spärlich und selbst mit den größten Beschwerden auftreten, bald früh aufhören, bald zeigen sich menstruelle, postmenstruelle und besonders prämenstruelle Temperatursteigerungen. Mitunter beobachtet man vor oder während der Menses Lungenblutungen, die aber meist einen harmlosen Charakter annehmen. Auf der anderen Seite bedingen auch wieder die Menses oft Veränderungen der erkrankten Lungenpartien. Katarrhalische Erscheinungen treten in den Vordergrund, trockene Geräusche nehmen einen feuchten Charakter an, der tuberkulöse Prozeß schreitet mitunter auffallend schnell fort. Die Ursache der menstruellen Störungen kann vielleicht in einer allgemeinen Intoxikation durch Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen liegen. Bei der tuberkulösen geschlechtsreifen Frau kann zuweilen eine sexuelle Übererregbarkeit konstatiert werden, vor allem ist dies oft in den Frühstadien der Erkrankung zu bemerken. Aber inwieweit diese erhöhte sexuelle Reizbarkeit durch die Lungentuberkulose bedingt sein soll, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Wahrscheinlich ist diese Abnormität auf sexuellem Gebiete mehr die Folge der ganzen Lebensweise. Was die Beziehungen der Gravidität zur Lungentuberkulose anbelangt, so kann man wohl sagen, daß die Schwangerschaft als solche in der Regel keinen besonders ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose ausübt, falls der allgemeine Kräfte- und Ernährungszustand gut ist, und die Tuberkulose sich im Anfangsstadium befindet. Ganz anders verhält es sich aber bei vorgeschrittenen Fällen, bei denen gewöhnlich die Krankheit während der Gravidität eine rapide Verschlechterung zeigt. — Das Puerperium jedoch erscheint zweifellos am gefährlichsten und auch für die leicht tuberkulöse Frau von den verderblichsten Folgen. Mit Rücksicht hierauf ist eine Unterbrechung der Schwangerschaft bei der Tuberkulösen wohl angebracht und der Abort möglichst schon im 2., spätestens im 3. Monat in die Wege zu leiten. Das Stillen soll von seiten tuberkulöser Mütter möglichst unterbleiben.

Fritz Loeb (München).

G. Ronzoni: Sulla patogenesi e sulla cura delle emottisi tuberculare. (La Tubercolosi, Vol. IV, fasc. 3.)

Entstehung und Behandlung der Lungenblutungen. Bei der Therapie schwerer Lungenblutungen kommt event. auch der künstliche Pneumothorax in Betracht. Ob sich in vielen Fällen durch

prophylaktische Maßregeln eine Wiederholung der Blutungen vermeiden läßt, ist sehr zweifelhaft.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

IV. Diagnose und Prognose.

H. Rozenblat: Contribiuton à l'étude des réactions locales à la tuberculine. (Arch. de méd. des enf., Déc. 1911.)

Die lokalen Tuberkulinreaktionen bilden heute eine wichtige klinische Methode, deren Wert, namentlich in der Diagnostik der Kinderkrankheiten, kaum noch bestritten werden kann. Es kommen zwar seltene Fälle vor, wo diese Reaktionen negativ ausfallen und trotzdem ein tuberkulöser Herd im Organismus besteht, oder positiv bei Fehlen eines solchen, doch von derartigen sehr seltenen Ausnahmen abgesehen, kann gesagt werden, daß die Kutisreaktion von v. Pirquet und die Intradermoreaktion von Mantoux, die sich als die praktischsten und am leichtesten ausführbaren erwiesen haben, für das Erkennen der Natur gewisser Kinderkrankheiten von ausschlaggebender Wichtigkeit sind.

Zu bemerken ist, daß die Kutisreaktion in etwa 5 % der Fälle negativ ausfällt, während die Intradermoreaktion ein positives Ergebnis liefert, daß also letztere als empfindlicher angesehen werden muß. Andererseits ist aber die Pirquetsche Probe viel leichter ausführbar, erheischt nicht die Anwendung einer Spritze und auch nicht das Herstellen einer Lösung, da sie mit dem unverdünnten Tuberkulin ausgeführt werden kann. Man soll also die Tuberkulinuntersuchungen derart ausführen, daß man zuerst die v. Pirquetsche Reaktion anwendet und falls dieselbe negativ ausfällt, eine Gegenprobe mittels der Mantouxschen Intradermoreaktion vornimmt.

Die Verfasserin konnte im Laufe ihrer Untersuchungen feststellen, daß keinerlei Verhältnis zwischen dem Grade der Empfindlichkeit eines Organismus für Tuberkulin und dem Grade einer eventuell existierenden Tuberkulose besteht. Es besteht auch kein Verhältnis zwischen dem Aussehen der lokalen Tuberkulinreaktion und der klinischen Form der Tuberkulose. Man kann höchstens sagen, daß eine kachektische, d. h. wenig entwickelte, wenig gefärbte, und kaum oder gar nicht infiltrierte Reaktion einer vorgeschrittenen Tuberkulose, und daß eine torpide Reaktion, d. h. eine solche, die mehr als 24 Stunden zu ihrer Entwicklung benötigt, einem latenten tuberkulösen Herde entspricht. Hervorgehoben soll noch werden, daß die Intradermoreaktion höhere Temperaturen bewirkt, als die v. Pirquetsche Kutisreaktion.

E. Toff (Braila).

Roepke: Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosediagnostik. (Dtsch. med. Wchschr., 14. März 1912, Nr. 11.)

Fortsetzung der im vorigen Jahrgange (Nr. 41, 42, 51 und 52) erschienenen Artikel. — In dem vorliegenden Aufsatze werden die tuberkulösen Erkrankungen der Harnwege (Niere und Blase) und der Nebenniere unter dem Gesichtspunkte der Diagnose besprochen.

Naumann (Meran-Reinerz).

V. Therapie.

Th. Brinch: Das Klima der jütländischen Westküste und sein Verhältnis zur Lungenschwindsucht nebst Jahresbericht vom Sanatorium der St. Josefsschwestern. (Spangsbjerg par Esbjerg 1910–1911, Kopenhagen 1911.)

Nach Erwähnung der Ergebnisse des letzten Jahres vom Spangsbjerg Sanatorium für Brustkranke, welches dicht an der Westküste Jütlands gelegen ist, wird die Bedeutung gerade der Westküstenwitterung hervorgehoben: ozonreiche, bakterienfreie Luft, und im Verhältnis zu anderen Orten geringere Temperaturschwankungen.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

S. Bang: Fälle extrapleuraler Thorakoplastik bei einseitiger Lun-

genschwindsucht. (Nord. Tijdskrift for Therapi, Dec. 1911.)

Verf. hat an einem Patienten mit einseitiger totaler Lungenschwindsucht, bei welchem einen Pneumothorax anzulegen unmöglich war, Thorakoplastik ad mod. Friedrich vornehmen lassen. Obgleich die Lunge nicht vollständig kollabierte, war die Wirkung doch bedeutend: Abfall der Temperatur und Rückgang der Cyanose. Zwei Jahre nach der Operation, deren kosmetisches Ergebnis verhältnismäßig gut war, befindet der Patient sich wohl und ist teilweise arbeitsfähig.

Bei zwei weiteren Patienten verlief die Operation gut, doch ohne Wirkung. Ein vierter Fall ist noch in Behandlung, die Indikation war hier Empyem in artifiziellem Pneumothorax.

Außer der Wirkung in erstgenanntem Falle hebt der Verf. hervor, daß es nicht notwendig ist, unter Druckdifferenz zu operieren, sowie daß die Operation keine Gefahr birgt, sofern eine resistente, schwielige Pleura die Fälle geeignet macht.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

N. J. Strandgaard: Sanatorienbehandlung der Lungenschwindsucht. (Bibliothek for Læger 1911, Heft 3.)

Klinischer Vortrag.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Keller-Mannheim: Erfahrungen über den künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 22, Heft 2.)

Erfahrung an 40 Fällen. Aus den Resultaten geht nach Ansicht des Verf.'s mit Bestimmtheit hervor, daß wir im Pneumothoraxverfahren eine Therapie besitzen, mit deren Hilfe in der übergroßen Mehrzahl der Fälle von Lungentuberkulose, bei denen ihre Anwendung möglich, außerordentlich günstige Erfolge zu erzielen sind. Die frappantesten Erfolge wurden bei kavernösen Prozessen beobachtet, wo durch Ausschaltung dieser Bildungsstätten reichlicher Toxinmengen binnen kurzer Zeit ein völliger Umschwung im Krankheitsbilde eintritt. Unverkennbar ist jedoch auch die günstige Beinflussung rein infiltrativer Prozesse, selbst solcher pneumonischen Charakters. Er hält es deswegen für durchaus ratsam, auch solche der Pneumothoraxbehandlung zu unterziehen. Ist der vorliegende Prozeß nach den allgemeinen Erfahrungen als ein schwerer und besonders als progredient zu erachten, so sollte man nicht mit der Anlegung eines Pneumothorax zögern. Seiner Ansicht nach läßt es sich eher rechtfertigen, einen größeren, noch gesunden, aber bei derartigen Fällen schwer gefährdeten Lungenteil zu opfern, als die Chancen der Möglichkeit einer Pneumothoraxbehandlung aus der Hand zu geben, einer Behandlung, die ganz unbestritten bei weitem mehr zu leisten imstande ist, wie jede andere, uns zu Gebote stehende Therapie. Überdies handelt es sich ja eigentlich gar nicht um den Verlust des gesunden Gewebes, als vielmehr um seine Erhaltung, um den Preis eines vorübergehenden Verzichtes auf seine Funktion. Zu Bedenken bezüglich einer ungünstigen Einwirkung auf das Herz und den Kreislauf geben die Erfahrungen auch keinen Anlaß. Daß bei Tieren Zirkulationsstörungen auftreten, darf nach den Untersuchungen von **Bruns** als erwiesen gelten. Ob sich der Mensch dem Tiere analog verhält, bedarf aber noch des Nachweises. Nur ein Fall der Beobachtungsreihe des Verf.'s kam nach länger bestehendem Pneumothorax (2 Monate) zur Autopsie. Er ließ jedenfalls die bei Versuchstieren beobachtete Hypertrophie des rechten Ventrikels vermissen, es fand sich ein kleines, braunatrophisches Herz.

Die Fälle von Bronchiektasie bieten vielleicht nicht die gleichen guten Aussichten, wie die einseitigen Tuberkulösen, was Heilung anlangt. Auf Grund der günstigen Erfahrungen, die Verf. in zwei Fällen mit Bronchiektatikern machte, würde er es jedoch für verfehlt halten, sie aus dem erwähnten Grunde von der Pneumothoraxbehandlung auszuschließen.

Ott.

E. Morelli: Terapia del Pneumotorace spontaneo. (Riv. d. Pubbl. s. Pneumotorace terapeutico, No. 15.)

Die Forlaninischen Erfahrungen haben gezeigt, daß die frühere Vorstellung, als ob die durch Pneumothorax bewirkte Atelektase der Lunge zu fibrösen Veränderungen führe, mit den Tatsachen

nicht in Einklang steht. Es erscheint darum die meist vorgeschlagene Therapie, die in den Pleuraraum eingedrungene Luft anzusaugen, als nicht entsprechend. Verf. empfiehlt vielmehr, den Kranken unter Beruhigungsmittel zu setzen und eine Aspirierung nur dann vorzunehmen, wenn eine Manometermessung abnorm hohen Gasdruck ergebe. Sei der Druck im Gegenteile niedrig, so rät er so viel Stickstoff einzuführen, als zur Kompression der Lunge erforderlich sei, mit anderen Worten, der spontane Pneumothorax ist in einen therapeutischen zu verwandeln, auf diese Weise ist in vielen Fällen sogar Heilung der Grundkrankheit zu erzielen.

Auch bei offenem Pneumothorax ist die gleiche Methode zu befolgen, nur muß die Einführung des Gases rasch geschehen und in solcher Menge, daß in der Zeiteinheit mehr davon eindringt, als entweichen kann. Der höhere Druck bewirkt dann meist eine Schließung des Lungenrisses.

Ortenau (Nervi-Bad Reichenhall).

B. Tuberkulose anderer Organe.

A. Reyn: Methode zur therapeutischen Anwendung von Jod in Statu nasc. in organischem Gewebe. (Mitteil. a. d. Finsenschen Lichtinstitut. Hospitalstid. 1911, Nr. 40.)

Vorläufige Mitteilung über Versuche tiefergreifender lupöser Infiltrate durch Entwickelung von Jod in Statu nasc. (Modifikation der Pfannenstielschen Methode) mittels Elektrolyse und Eingabe von Jodnatrium zu behandeln.

Beschreibung der Technik: Eingabe von 3 g Jodnatrium in schnell aufeinander folgenden Dosen, wonach Einführung feiner elektrolytischer Nadeln in das infiltrierte Gewebe; der positive Pol ist der aktive, an welchem das Jod ausgeschieden wird, Stromstärke 2 ma bei 65 Volt. Verf. hat mit gutem Ergebnis 5 Patienten behandelt; doch ist die Observationszeit nur kurz. Empfiehlt die Methode zu genauerer Prüfung bei tiefergreifenden Leiden, welche sich den übrigen Methoden gegenüber refraktär verhalten.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

O. Strandberg: Behandlung von Schleimhautlupus ad mod. Pfannenstiel. (Mitteil. a. d. Finsenschen Lichtinstitut. Hospitalstid. 1911, Nr. 45.)

An Lupus nasi sind 104 Patienten behandelt worden. Technik: Jodnatrium per os, im Laufe von einigen Tagen bis 3 g tägl. steigend. Eingetrocknete Borken werden aus der Nasenhöhle entfernt. Zweimal täglich werden auf den Geschwüren Gazetampons angebracht, welche mit 3% essigsaurer Oxydollösung angefeuchtet sind.

Die Patienten halten tagsüber selbst die Tampons durch Einträufelung feucht.

Verf. berichtet über 78 behandelte Patienten, alle mit negativer Wassermannscher Reaktion. Bei 38 von diesen sind die Prozesse verheilt, 13 sind noch in Behandlung bei fortschreitender Besserung, während 27 die Behandlung vorzeitig abbrachen. Die Dauer der Behandlung ist 2—3 Monate.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

O. Bernhard: Heliotherapie im Hochgebirge mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Mit 17 Tafeln. (Enke, Stuttgart 1912.)

Keiner wäre berufener gewesen, dieses Buch zu schreiben, als Verf., den man füglich den Vater der Heliotherapie nennen darf, denn wenn auch sonst hie und da schon das Sonnenlicht in den Dienst der Heilkunde getreten war, keiner hat so wie Verf. mit scharfem klinischen Blick die Indikationen für die Sonnenbehandlung erkannt, diese folgerichtig durchgeführt und seiner Anschauung dadurch Geltung und Verbreitung verschafft, daß er seine Erfolge für sich hat sprechen lassen. Auf 96 Seiten ist das Thema recht erschöpfend behandelt. Nach einer zusammenfassenden Aufstellung der Indikationen für die moderne Sonnenbehandlung folgt zunächst ein geschichtlicher Abriß der Heliotherapie. — Darauf gibt Verf. in Kürze die Ergebnisse der experimentell physiologischen Forschung über die Einflüsse des Sonnenlichtes auf den menschlichen Organismus wieder. Dann bespricht er die Einwirkung der Sonne auf Bakterien und auf die kranken Ge-

webe, wobei man erfährt, daß nicht die ultravioletten Strahlen die größte bakterizide Kraft haben, sondern vielmehr die ultraroten. Wir hören vom Einfluß auf granulierende Wunden, auf Epithelbildung, auf das Anheilen von transplantierter Kutis. Folgt ein Versuch den Heilfaktor kritisch zu analysieren; dabei wird die Rolle der Pigmentbildung beleuchtet, die Unterschiede zwischen Hochgebirgssonne und Tieflandsonne werden herangezogen, die klimatischen Unterschiede eingehend besprochen.

Die letzten 50 Seiten sind der chirurgischen Tuberkulose gewidmet. Seit Mitte der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts hat Verf. der Heliotherapie für die chirurgische Tuberkulose das Wort geredet, und seinen Beobachtungen ist es zweifellos mit in erster Linie zu danken, daß heute die konservative Behandlung auf diesem Gebiet in ihr verdientes Recht getreten ist. Die Methodik wird besprochen. Wir hören u. a., daß Verf. die lokale Besonnung der von Rollier geübten allgemeinen vorzieht, weil sie lokal stärker einwirkt und den Körper weniger angreift. Es werden die Ersatzmittel für das Sonnenlicht erwähnt: Die Quarzlampe, das Quecksilberbogenlicht, die Röntgenstrahlen, sowie die wenigen bewährten Heilmittel, welche die Heliotherapie wirksam unterstützen, niemals ersetzen können. Verf. schreibt eingehend über seine mit Insolation behandelten Fälle von chirurgischer Tuberkulose, welche betrafen: Haut, seröse Häute (Peritoneum und Pleura), Lymphdrüsen, Knochen und Gelenke, Sehnenscheiden, Urogenitalapparat und verschiedene andere Organe. Über die Erfolge im einzelnen und die daraus erwachsenen genaueren Indikationsstellungen sei auf das Original verwiesen. Schließlich wird eine Menge namhafter Kronzeugen aufgeführt, welche sich gleichfalls begeistert der Insolationstherapie zugewandt haben. Ein Literaturverzeichnis bildet den Beschluß des vorzüglichen Buches.

E. A. Oppenheim (Hohenlychen).

W. Meisner: Die Parinaudsche Konjunktivitis und die Tuberkulose der Bindehaut. Aus der Univ.-Augenklinik zu Königsberg. (Ztschr. f. Augenheilk. 1912, Bd. 27, Heft 2.)

Bei genauer Untersuchung sind in der letzten Zeit mehrmals Fälle von Parinaudscher Konjunktivitis als Tuberkulose der Konjunktiva aufgedeckt worden (Wessely, Stuelp, Krusius und Clausen, Meisner).

Im Interesse der Klärung der Ätiologie dieser Erkrankung erscheint es dringend wünschenswert, daß in jedem Fall, wo der Verdacht hierauf vorliegt, eine Impfung auf das Tier vorgenommen wird. Wenn es das Material, von dem nicht zu wenig genommen werden darf, zuläßt, sind mehrere Tiere zu infizieren. Von ihnen aus kann die Frage, ob es sich um homogene oder bovine Form handelt, durch Kultur und Tierexperiment entschieden werden.

Tuberkulose bei einer derartigen Erkrankung also aus dem klinischen Bild oder Verlauf auszuschließen, ist nicht möglich.

Verf. teilt einen Fall mit, in dem es gelungen ist, den lückenlosen Beweis zu erbringen, daß eine bovine Tuberkulose der Bindehaut unter dem Bilde der Parinaudschen Konjunktivitis auftreten kann.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

W. Wolf: Über die Verwendung der Jodtinktur bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Ztrlbl. f. Chir. 1912, Nr. 11.)

Verf. betrachtet die Jodtinktur als ein fast souveränes Mittel, den Wundverlauf nach operativen Eingriffen bei Knochen- und Weichteiltuberkulose ganz außerordentlich zu begünstigen. Natürlich werden auch hierbei Versager vorkommen, und man muß auf die Allgemeinbehandlung des Kranken nach bekannten Regeln auch hierbei sorgfältig bedacht sein.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

J. Witmer: Über den Einfluß der Sonnenbehandlung bei der Hochgebirgsbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen. Aus der Anstalt von Dr. Rollier für Behandlung der chirurgischen Tuberkulosen in

Leysin. (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 114, Heft 4.)

Verf. hat mit der Heliotherapie ausgezeichnete Erfolge gesehen bei Tuberkulose des Schultergelenkes, der Ellenbogen, des Handgelenkes und der Handwurzel, bei Spinae ventosae, bei Tuberkulose der Wirbelsäule, des Hüftgelenkes, des Kniegelenkes, des Sprunggelenkes und der Fußwurzel, bei Ostitis und Periostitis tuberculosa, bei Drüsentuberkulose, bei Tuberkulose des Harnapparates, der Genitalorgane, der Haut und Sinnesorgane etc. In der weitaus größten Mehrzahl wurden die Patienten geheilt. Schädliche Wirkungen, wie Kongestion nach dem Kopfe, Kopfschmerzen, Übelkeit und Herzbeschwerden infolge übermäßiger Erweiterung der Blutbahnen und ähnliche unangenehme Folgen hat Verf. nie gesehen, was er der langsamen und individuellen Angewöhnung und der Höhe zuschreibt.

Verf. hat keineswegs die Absicht, die chirurgischen Eingriffe abfällig zu beurteilen, hält aber entschieden die Behauptung fest, daß ein großer Teil von Resektionen und eine Menge von kosmetisch sehr entstellenden Narben vermieden werden können und in Zukunft vermieden werden müssen. Man wird nach wie vor der Überzeugung sein, daß isolierte Herde mit größtem Vorteil entfernt werden, besonders wenn die Entfernung ohne bleibenden Nachteil möglich ist. Dazu sind aber zwei Bedingungen unerläßlich. Erstens muß der tuberkulöse Herd wirklich isoliert sein und ohne tuberkulöse Infektion einer benachbarten Gelenkhöhle entfernt werden können. Zweitens muß vor allem der Chirurg sich ganz klar sein über die Forderung, daß wenigstens beim Erwachsenen alles tuberkulöse Gewebe entfernt werden muß, d. h. daß die Operation wirklich radikal sein muß. Eine Exstirpation, die nicht rings herum gesunde Wundflächen schafft, sondern einen Teil des Knochenherdes zurückläßt, nützt nichts, ist sogar bei der Tuberkulose von großem Nachteil, da dann fast stets die Wunden sich nicht schließen oder bald wieder aufbrechen, so daß mit ganz vereinzelten Ausnahmen Sekundäraffekt eintritt. Die Sekundärinfektion leitet bei Tuberkulose aber häufig genug das Stadium des Siechtumes ein und veranlaßt sogar den Tod.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Sechster Bericht über die Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Nürnberg im Jahre 1911. (Erstattet von Dr. Frankenberger.)

4872 Personen standen in Fürsorgebehandlung. Die Fürsorge erstreckt sich auf Familienuntersuchungen, Kontrolle der Heilstättenentlassenen, Kontrolle der Wohnungen und Schlafverhältnisse, Desinfektion, Unterstützung Bedürftiger durch Geld oder Nahrungsmittel. — In dem Walderholungsheim Rückersdorf wurden Versuche mit der Einführung der night-camps nach amerikanischem Muster gemacht, die im Laufe der Zeit allgemein Anklang fanden, was besonders durch den heißen trockenen Sommer begünstigt wurde. — Aus dem Bericht der Kinderabteilung ist der Waldschulunterricht hervorzuheben, welcher seinen Zweck, den Kindern bei der Rückkehr in die Stadtschule ein ungestörtes, müheloses Weiterkommen zu ermöglichen, vollständig erreicht hat. — Der beste Heilerfolg trat bei Kindern zwischen 11 und 14 Jahren auf. — Eine beigefügte Tabelle zeigt, daß die Sterblichkeit an Tuberkulose in Nürnberg, auf 100000 Einwohner berechnet, im Jahr 1881 514,3 betrug und bis zum Jahr 1911 allmählich auf 210 sank.

Starkloff (Belzig).

Zwölfter Jahresbericht des Posener Provinzialvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Zwei neue Fürsorgestellen wurden eröffnet, so daß jetzt 16 im Betrieb sind. Heilverfahren wurden in 138 Fällen (40 Männer, 98 Frauen) übernommen.

Starkloff (Belzig).

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XIX. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XII.

Beitrag zur Unterscheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulose des Rindes mit Hilfe der Komplementbindung, Meiostagmin- und Ophthalmoreaktion.

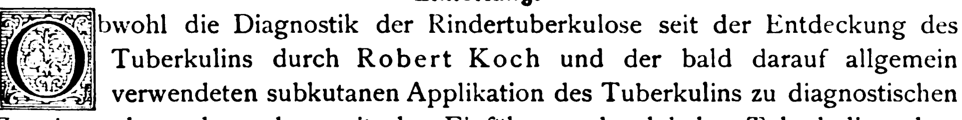
(Aus dem hygienischen Institut der Königl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden. Direktor: Prof. Dr. Klimmer.)

Von

Hofrat Sergius Wyschelessky, Tierarzt,

wissenschaftlicher Mitarbeiter des Laboratoriums der Veterinärverwaltung zu Petersburg.

Einleitung.



Obwohl die Diagnostik der Rindertuberkulose seit der Entdeckung des Tuberkulins durch Robert Koch und der bald darauf allgemein verwendeten subkutanen Applikation des Tuberkulins zu diagnostischen Zwecken, besonders aber seit der Einführung der lokalen Tuberkulinproben keine Schwierigkeiten mehr bietet, geben uns doch alle diese Reaktionen bei der üblichen Untersuchungsweise keinen Anhaltspunkt über die Ausbreitung und den Charakter der Tuberkulose. Eine Reaktion kann in gleicher Intensität bei der Verwendung gleicher Dosen desselben Tuberkulinpräparates bei Tieren auftreten, die einerseits an allgemeiner Tuberkulose leiden, und bei denen andererseits nur eine einzige Drüse leicht erkrankt ist. Selbst bei Tieren mit stark abgekapselten und außerordentlich verkalkten tuberkulösen Herden, also mit deutlichen Anzeichen einer Abheilung, tritt in den meisten Fällen eine deutliche Reaktion ein. Oft genug ist sogar die Stärke der Reaktion insofern irreführend, als mitunter ein kleiner oft sogar verkalkter Herd stärkere Tuberkulinreaktion auslöst, als eine hochgradige Tuberkulose fast aller Organe. Die Tuberkulinreaktion ist also nicht imstande, über den Charakter und die Ausbreitung der Tuberkulose Aufschluß zu geben. Die klinische Diagnostik versagt bei der Feststellung der Rindertuberkulose bekanntlich ebenfalls sehr oft.

Bei der großen Wichtigkeit der Unterscheidung aktiv und latent tuberkulöser Rinder für die Tuberkulosebekämpfung hat es natürlich zu keiner Zeit, besonders nach Entdeckung der serologischen Methoden, an Versuchen gefehlt, diesem Mangel in der Diagnostik abzuhelfen, die aber bisher ziemlich widersprechende Resultate gegeben haben. Auf Veranlassung von Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Klimmer habe ich mich mit dieser Frage und den zurzeit bestehenden Möglichkeiten einer Trennung der aktiven Tuberkulose von der abgeheilten oder nicht progredienten Tuberkulose beschäftigt.

Von den zurzeit gebräuchlichen serologischen Untersuchungsmethoden bei Infektionskrankheiten erschien mir nach den Literaturangaben die Komplementbindungsmethode als die günstigste für die Diagnostik der Rindertuberkulose und ihrer Aktivität. Zum mindesten bestand die Hoffnung mit dieser Methode Aufklärung über den Ambozeptorengehalt des Serums von aktiv tuberkulösen Rindern zu erhalten. In neuester Zeit hat Ascoli die von ihm erstmalig für die Typhusdiagnostik verwendete Meiostagminreaktion auf die Tuberkulose übertragen. Mit dieser Reaktion berichtet A. Ascoli (1) günstige Ergebnisse bezüglich der Trennung aktiver und inaktiver Rindertuberkulose. Die beim Menschen von Wolff-Eisner (2) zur Erkennung der aktiven Tuberkulose empfohlene Ophthalmoreaktion gab Hoffnung, auch beim Rinde auf ähnliche Weise die aktive Tuberkulose erkennen zu können. Wenden wir uns zunächst der Komplementbindung zu.

A. Komplementbindung.

Bevor ich auf meine eigenen Versuche eingehe, lasse ich eine Literaturübersicht folgen.

Literatur.

Bei der Betrachtung der vorliegenden Literatur beschränke ich mich streng nur auf die Angaben, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der gestellten Frage stehen. Während in der menschlichen Medizin die Komplementbindung bei Tuberkulose Gegenstand sehr zahlreicher Untersuchungen gewesen ist, ist die Zahl der in der Veterinärmedizin vorliegenden Veröffentlichungen über Komplementbindung bei der Rindertuberkulose sehr beschränkt.

Bach (3) untersuchte auf Veranlassung von Klimmer 55 Rindersera, von denen 25 von tuberkulosefreien und 30 von tuberkulösen Rindern stammten. Von diesen waren 18 mit schwacher oder mittelgradiger und 12 mit hochgradiger Tuberkulose behaftet. Bei seinen Untersuchungen benutzte Bach als Komplement frisches Schweineserum, als Hämolysin inaktiviertes Rinderserum, d. h. dasselbe Serum, das gleichzeitig auf spezifische Tuberkuloseambozeptoren untersucht wurde, als Antigen des hämolytischen Systems rote Blutkörperchen vom Kaninchen, als Antigen des spezifischen Systems Tuberkelbazillenemulsion. Auf Grund seiner Untersuchungen konnte Bach keinen Unterschied im Gehalt an Ambozeptoren gegen Tuberkelbazillen zwischen Sera von nicht, schwach bis mittelgradig und hochgradig tuberkulösen Rindern mit Hilfe der Komplementbindung feststellen. Geringe und starke Hemmungen der Hämolyse sind unspezifisch, da sie beide bei Sera von gesunden und kranken Rindern beobachtet wurden.

Die Versuche Bachs wurden durch W. Assmann (4) fortgesetzt. Dieser hat 29 Rindersera auf Komplementbindung mit Hilfe teils der Wassermannschen Technik, teils einer von ihm modifizierten Wassermannschen Versuchsanordnung untersucht, wobei er als Antigen Phymatin verwendete. Geringe Hemmung der Hämolyse beobachtete er bei schwach oder mittelgradig und nicht tuberkulösen Tieren in gleichem Umfange, vollständige Hemmung nur bei 3 Sera von hochgradig tuberkulösen Rindern. Auf Grund dieser Beobachtungen vermutet er, daß vollständige Komplementbindung nur bei Sera von hochgradig tuberkulösen Rindern eintritt.

In dem gleichen Sinne spricht sich Klimmer (5) aus: „Hiernach ist die Komplementbindung zur Ermittelung sämtlicher Fälle von stattgefundener tuberkulöser Infektion des Rindes nicht zu gebrauchen. Vielleicht gelingt es aber mit diesem serodiagnostischen Verfahren Rinder mit fortgeschrittener Tuberkulose zu diagnostizieren.“

Dieterlen (6) hat 54 Rindersera, einige Kaninchen- und Meerschweinchensera und je ein Serum vom Pferd, Esel, Schwein und Hund auf Antistoffe gegen Tuberkulose im Komplementbindungsversuche (Technik Wassermanns) geprüft. In den Sera tuberkulöser Rinder fand er fast stets, in denen tuberkulosefreier niemals Antistoffe. Sera von gesunden Kaninchen zeigten Antistoffe. Bei tuberkulösen Kaninchen verschwanden diese um so schneller bei höheren Stadien der Tuberkulose, je kleiner die Menge Antistoffe vor der Infektion war.

Die Sera von Meerschweinchen zeigten niemals Antistoffe, gleichgültig, ob sie tuberkulös oder frei von Tuberkulose waren.

In den Sera vom gesunden Esel und Hund waren ganz erhebliche Mengen, im Normalpferdeserum gar keine Antistoffe gegen das Tuberkulin nachweisbar. Die natürliche Widerstandsfähigkeit der letzten vier Tierarten gegen Tuberkulose entspricht also nach Dieterlen dem Gehalte an Antistoffen gegen das Tuberkulin in deren Organismus.

Porter (7) stellte gelegentlich ihrer sehr umfangreichen Untersuchungen über Präzipitation bei der Rindertuberkulose einige Komplementbindungsversuche an. Hierbei verwendete sie als Antigene Tuberkelbazillen vom Typus humanus und bovinus. Die Normalrindersera gaben zu 18,5 % mit Typus bovinus, zu 19,5 % mit Typus humanus, die Sera tuberkulöser Rinder mit ersterem zu 88 %, mit letzterem zu 2,2 % Komplementbindung. Porter fand weiterhin, daß im Gegensatz zur Präzipitation, wo der Nachweis der Tuberkulose in früheren Stadien gelang, mit Hilfe der Komplementbindung nur spätere Stadien der Rindertuberkulose nachgewiesen werden konnten.

Ruppel und Rickmann (8) untersuchten 60 Rindersera, darunter 27 von tuberkulösen Tieren stammende, mit der Komplementbindungsmethode unter Verwendung von Alttuberkulin in Dosen von 0,1—0,05—0,01 als Antigen. Auf Grund ihrer Untersuchungen konnten sie nur 12 der von tuberkulösen Tieren stammende Sera als solche erkennen.

Aus der angeführten Literatur geht hervor, daß die gefundenen Resultate über die Diagnostik der Rindertuberkulose mit Hilfe der Komplementbindungsmethode sich außerordentlich widersprechen. Bach fand bei Normalsera und Sera von tuberkulösen Rindern in gleicher Weise Hemmung der Hämolyse. Spezifische Hemmung fanden Assmann bei 3 von 32, Ruppel und Rickmann bei 12 von 27 Sera tuberkulöser Rinder und Dieterlen fast bei allen Tuberkuloseseren. Porter fand, daß Normalsera mit Rinder- und Menschentuberkelbazillenantigen fast gleichhohe (18,5 % und 19,5 %) Hemmung zeigten, während Sera von tuberkulösen Rindern mit dem ersten Antigen zu 88 %, mit dem letzten nur zu 2,2 % die Hämolyse hemmten.

Diese fast gar nicht miteinander übereinstimmenden Resultate sind wohl so zu erklären, daß die Autoren verschiedene Technik und verschiedene Anti-

gene anwandten, und außerdem wohl auch den Titer für zweifelhafte und positive Reaktion nicht gleich hoch wählten. Immerhin gibt die Vermutung Assmanns und Klimmers, und der Befund Porters einen Anhalt, daß es möglich ist, mit Hilfe der Komplementbindung stärkere Tuberkulose von leichteren Formen dieser Krankheit zu trennen. Aber anscheinend ist im allgemeinen der Ambozeptorgehalt der tuberkulösen Sera nicht sehr hoch, worauf ich auch bei meiner Versuchsanordnung entsprechend Rücksicht genommen habe.

Eigene Untersuchungen.

Bei der Versuchsanordnung mußte ich auf eine möglichst genaue Einstellung des hämolytischen Systems achten, um auch die geringste Bindung des Komplements an den spezifischen Immunkomplex durch die Hemmung der Hämolyse erkennen zu können. Bei meinen Untersuchungen bediente ich mich bezüglich des hämolytischen Systems der von Wassermann und Bruck für die Tuberkulose angegebenen Technik.

Als Komplement diente frisches Meerschweinchenserum, als Hämolysin inaktiviertes ($^1/_2$ St. 57°) Serum von Kaninchen, die mit gewaschenen roten Hammelblutkörperchen in der bekannten Weise vorbehandelt waren, als hämolytisches Antigen eine 2,5 %ige Aufschwemmung von gewaschenen roten Hammelblutkörperchen in 0,85 %iger Kochsalzlösung. Diese Blutkörperchenaufschwemmung verwendete ich stets in der Dosis von 1,0 ccm; das hämolytische Serum, das konstant den Titer 1 : 1500 hatte, verwendete ich in der dreifachen Titerdosis (1 ccm der Verdünnung 1 : 500). Selbstverständlich titrierte ich es während meiner Versuche zu wiederholten Malen aus, wobei es aber stets denselben Titer 1 : 1500 zeigte. Das Komplement wurde jeweils neu titriert, wie es in nachfolgender Tabelle I angegeben ist.

Tabelle I.

Komplement a. Meerschweinchenserum 1 : 10	Hämolyt. Ambozeptor i. a. Kaninchenserum 1 : 500	$2^1/_2$ %ige Hammelblutkörperchenaufschwemmung	Ergebnis
1,0	1,0	1,0	vollständige Hämolyse
0,9	„	„	„ „
0,8	„	„	„ „
0,7	„	„	„ „
0,6	„	„	„ „
0,5	„	„	„ „
0,4	„	„	„ „
0,3	„	„	„ „
0,2	„	„	„ „
0,1	„	„	unvollständ. „

Als Arbeitsdosis des Komplementes benutzte ich stets das $2^1/_2$ fache der Titerdosis. Mit geringeren Mengen machte ich die unangenehme Erfahrung, daß unspezifische Hemmung der Hämolyse eintrat, obwohl Antigen allein bei Vorversuchen in der doppelten Dosis nicht gehemmt hatte.

Bei meinen Versuchen hatte das höchstens 1 Tag alte Meerschweinchenserum stets eine Titerdosis von 0,02 ccm, so daß ich als Arbeitsdosis konstant 0,5 ccm der Verdünnung 1 : 10 benutzen konnte.

Von besonderer Wichtigkeit war des weiteren die Auswahl eines möglichst vollwertigen Tuberkuloseantigens. Wolff-Eisner und Ascher(9) halten die Verwendung verschiedener Derivate des Tuberkelbazillus als Antigen im Komplementbindungsversuch deshalb von Bedeutung, weil die in der Humanmedizin auch sehr widersprechenden Resultate ebenfalls auf die Verwendung verschiedener Antigene zurückzuführen sein können. Ein negatives Resultat sei erst nach Verwendung verschiedener Antigene sichergestellt. Deshalb benutzte ich im Anfang folgende Antigene nebeneinander:

1. ein Tuberkulinpräparat „Phymatin",
2. eine Tuberkelbazillenemulsion,
3. eine Lösung von Tuberkelbazillen in 2⁰/₀iger Milchsäure.

Hierdurch hatte ich die allgemein gebräuchlichen Antigene, nämlich die Stoffwechselprodukte in der Bouillonkultur, die Bazillenkörper und die gelösten Bazillen in Anwendung gebracht.

Zur Verwendung der Milchsäure bei Herstellung meiner Tuberkelbazillenlösung wurde ich durch die Arbeiten von Much und Leschke(10) angeregt, die die Milchsäurelösung bei ihren vergleichenden Untersuchungen über die Wertigkeit der Tuberkelbazillenlösungen in Säuren als Antigen beim Komplementbindungsversuch als die beste erkannt hatten. Die Antigene durften selbstverständlich allein weder hämolytisch wirken, was niemals selbst in sehr großen Dosen (1 ccm unverdünnt) eintrat, noch die Hämolyse hemmen. Wegen der letzten Möglichkeit war es nötig, das Antigen vor seiner Verwendung mit jedem Komplement auf seine selbständig hemmenden Eigenschaften auszutitrieren: Die Titrierung geschah nach dem in Tabelle II angegebenen Schema.

Tabelle II.

Antigen (Phymatin 1 : 10)	Komplement a. M.-S. 1 : 10	Häm. Ambozept. i. a. K.-S. 1 : 500	Blutkörperchenaufschwemmung $2^1/_2$ %	Ergebnis
1,0	0,5	1,0	1,0	vollständ. Hemmung
0,9	"	"	"	" "
0,8	"	"	"	" "
0,7	"	"	"	unvollständ. "
0,6	"	"	"	schwache "
0,5	"	"	"	Spur "
0,4	"	"	"	keine "
0,3	"	"	"	" "
0,2	"	"	"	" "

Das Ergebnis der Titrierung war fast stets das gleiche mit nur ganz geringen Schwankungen, die aber auf den Titer des zu untersuchenden Serums keinen Einfluß hatten. Einige hemmende Sera gaben mit verschiedenen Dosen Antigens stets denselben Titer.

Als Arbeitsdosis verwendete ich stets die Hälfte der Titerdosis, also fast immer 0,2 ccm einer Verdünnung 1 : 10. Ich wählte diese Antigendosis so niedrig, um eine Summierung von allein hemmenden Eigenschaften des Antigens und des zu untersuchenden Serums zu vermeiden.

Die Rindersera entnahm ich von Schlachttieren des Dresdner Schlacht-

hofes, wo ich Gelegenheit hatte, kurz nach der Blutentnahme die Ergebnisse der Fleischbeschau bezüglich der Tuberkulose zu erhalten. Die Sera wurden durch halbstündiges Erhitzen auf 57° inaktiviert. Ich benutzte sie stets in den Dosen von 0,2 und 0,1 ccm (bei den Sera 34—43 noch 0,05 ccm). Eine Prüfung auf selbständige Hemmung der Hämolyse durch das Serum allein nahm ich nachträglich bei allen Sera, die im Hauptversuch Hemmung zeigten, in der doppelten Dosis (also 0,4 und 0,2 ccm) vor. Selbständige Hemmung der Hämolyse durch die Sera beobachtete ich niemals. Bei allen meinen Versuchen füllte ich die Flüssigkeitsmenge mit steriler 0,85 %iger Kochsalzlösung auf 5 ccm auf. Bei der Durchführung jeden Hauptversuches achtete ich nochmals auf Hemmung durch das Antigen, auf die genaue Einstellung des hämolytischen Systems und auf Autolyse der roten Blutkörperchen; der gesamte Hauptversuch wurde also nach dem in Tab. III angegebenen Schema angesetzt.

Tabelle III (Serum Nr. 23).

Antigen (Phymatin 1 : 10)	i. a. Rinder serum	Komplement 1 : 10	i. a. hämolyt. Kaninchenserum 1 : 500	Blutkörperchen-aufschwemmung 2,5 %	0,85 % Kochsalzlösung	Ergebnis
0,2	0,2	0,5	1,0	1,0	2,1	+ + −
0,2	0,1	"	"	"	2,2	+ + −
0,4	—	"	"	"	2,1	−
—	—	"	"	"	2,5	−
—	—	—	—	"	4,0	0

Ich stellte also jeden Hauptversuch dergestalt an, daß ich das i. a. Rinderserum, Antigen und Komplement in den oben angegebenen Dosen in Reagenzgläsern, nachdem ich die Flüssigkeitsmenge mit physiologischer Kochsalzlösung auf 3 ccm gebracht hatte, gut durchmengte und 1 St. in den Brutschrank bei 37° einstellte. Hierauf setzte ich Hämolysin und Blutkörperchenaufschwemmung in den oben erwähnten Dosen (je 1,0 ccm) zu und brachte die Röhrchen wieder auf 2 St. in den Thermostaten bei 37°. Nachdem die Röhrchen dann 12—14 St. im kalten Raume gestanden hatten, las ich das Resultat ab. Die Resultate der Versuche brachte ich durch folgende Zeichen zum Ausdruck:

0 = vollständige Hemmung der Hämolyse: alle Blutkörperchen zu Boden gesunken, überstehende Flüssigkeit farblos.

+ + + = starke Hemmung der Hämolyse, fast alle Blutkörperchen zu Boden gesunken, überstehende Flüssigkeit hellrosa.

+ + − = mittelmäßige Hemmung der Hämolyse: die Hälfte der Blutkörperchen zu Boden gesunken, überstehende Flüssigkeit hellrot.

+ + = schwache Hemmung der Hämolyse: deutlicher Bodensatz von Blutkörperchen, überstehende Flüssigkeit hellrot.

+ = Spur von Hemmung der Hämolyse: ganz schwacher Bodensatz von Blutkörperchen, überstehend Flüssigkeit rot.

− = keine Hemmung der Hämolyse: kein Bodensatz von Blutkörperchen, überstehende Flüssigkeit rot.

Insgesamt untersuchte ich 114 Rindersera mit Hilfe der Komplementbindung. Als Antigen benutzte ich bei allen Sera Phymatin, außerdem bei 27

Tabelle IV.

Lfd. Nr.	Antigene			Serumdosis	Komplement	Hämolyt. Serum 1 : 500	Blutkörp.-aufschwemm.	Ergebnisse der Komplementbindung			Fleischbeschaubefund
	Phymatin	Tbz.-Emuls.	Tbz.-Lösung					Phymatin	Tbz.-Emuls.	Tbz.-Lösung	
1	0,02	0,005	0,004	0,2	0,05	1,0	1,0	–	+ +		Frische Knötchen in Br. u.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	+		Md.
2	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Tuberkulose der Lunge und
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		Pleura.
3	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Frei von Tuberkulose.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
4	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		do.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
5	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		do.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	– –	–		
6	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		do.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
7	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Tuberkulose der Lungen.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
8	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ + +	+ + –		Käsige Herde in Md. u. Br.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+ + –	+ +		und Lunge.
9	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	o	o	o	Frei von Tuberkulose.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+ + +	+ + +	+ + +	
10	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ + +	+ +		Verkalkte Herde in Md. u.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+ +	+		Br., Ms.
11	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ +	+		Tuberkulose der Md.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+	–		
12	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ +	+		Tuberkulose Md. u. Br., Ms ,
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		Lunge hochgradig, Pleura.
13	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Starke Tub. Md. u. Br., Ms.,
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		Portaldrüse, Serosa d. Brust- u. Bauchhöhle, Lunge.
14	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	+		Zahlreiche große verkäste
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	+		Herde in Md. u. Br.
15	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Verkalkte Herde in Br. u.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		Md.
16	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Frei von Tuberkulose.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
17	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		do.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
18	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		do.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		
19	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	–		Verkalkte und verkäste
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	–		Herde in Br. u. Md.
20	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	+ +		Frei von Tuberkulose.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	+		
21	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–	+		Frische Knötchen in Md.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–	+		u. Br., verkäste Herde in Lunge.
22	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ + + –	+ + + –	+ + + –	Miliartuberkulose der Lunge
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+ + + –	+ + +	+ + + –	und Nieren, Md. u. Br.
23	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ + –	+ + –		Frei von Tuberkulose.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+ +	+ +		
24	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	+ + –	+ + –	+ + +	Frische tuberkulöse Herde
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	+	+	+ +	in Br.
25	,,	,,	,,	0,2	,,	,,	,,	–		–	Stark verkalkte Herde in Md.
	,,	,,	,,	0,1	,,	,,	,,	–		–	

Lfd. Nr.	Antigene			Serumdosis	Komplement	Hämolyt. Serum 1 : 500	Blutkörp.-Aufschwemm.	Ergebnisse der Komplementbindung			Fleischbeschaubefund
	Phymatin	Tbz.-Emulsion	Tbz.-Lösung					Phymatin	Tbz.-Emuls.	Tbz.-Lösung	
26	0,02	0,005	0,004	0,2	0,05	1,0	1,0	+ +		—	Frische und verkäste Herde in Br. u. Md. und Lunge, sehr zahlreich.
	"	"	"	0,1	"	"	"	+		—	
27	"	"	"	0,2	"	"	"	—		+ —	Stark verkalkte Herde in Br.
	"	"	"	0,1	"	"	"	—		+	
28	"	"	"	0,2	"	"	"	+ + —		—	Stark verkalkte Herde in Br. u. Md.
	"	"	"	0,1	"	"	"	+ +		—	
29	"	"	"	0,2	"	"	"	—	+	+ —	Frische Herde in Br. und Md. und verkäste Herde in Lunge.
	"	"	"	0,1	"	"	"	—	+	+	
30	"	"	"	0,2	"	"	"	—	—	—	Verkalkte Herde in Md.
	"	"	"	0,1	"	"	"	—	—	—	
31	"	"	"	0,2	"	"	"	+ + —	+ + —	0	Frei von Tuberkulose.
	"	"	"	0,1	"	"	"	+ +	+ +	0	
32	"	"	"	0,2	"	"	"	—		—	do.
	"	"	"	0,1	"	"	"	—		—	
33	"	"	"	0,2	"	"	"	—		—	Ein verkalkter Herd in Br.
	"	"	"	0,1	"	"	"	—		—	

(Nr. 1—24, 29—31) Tuberkelbazillenemulsion und bei 12 (Nr. 10, 22, 24—33) Tuberkelbazillenlösung. Da Phymatin im allgemeinen deutlichere Reaktionen lieferte als die beiden anderen Präparate, so sah ich späterhin von der Verwendung der letztgenannten ab.

Von den geprüften Sera stammten 31 von tuberkulosefreien, 85 von tuberkulösen Tieren. Von diesen zeigten 44 Rinder streng lokalisierte Tuberkulose nur weniger Lymphdrüsen, 17 Tuberkulose der Lunge und ihrer Drüsen, 8 Tuberkulose der Lungen, ihrer Drüsen und der Mesenterialdrüsen, während 14 mit stark ausgebreiteter Tuberkulose behaftet waren. Nähere Angaben gehen aus dem letzten Stabe beistehender Tabellen IV und V hervor, in die ich die Fleischbeschaubefunde, soweit sie Tuberkulose betreffen, eingetragen habe. Hierbei bediente ich mich zur besseren Übersicht folgender Abkürzungen:

Md. = Mediastinallymphdrüse
Ms. = Mesenteriallymphdrüse
Br. = Bronchiallymphdrüse
Rph. = Retropharyngeallymphdrüse

Bei der Beurteilung meiner in den Tabellen IV u. V geschilderten Versuche habe ich vollständige (0), starke (+ + +) und mittelmäßige (+ + —) Hemmung der Hämolyse als positive, schwache (+ +) als zweifelhafte und Spur (+) und keine (—) Hemmung als negative Reaktion betrachtet.

Meine Versuche haben bezüglich der Verwendung verschiedener Antigene folgendes Ergebnis:

Die Sera 1—8, 10—21, 23 prüfte ich in Parallelversuchen mit Phymatin und Tuberkelbazillenemulsion als Antigene. Von diesen 21 Sera zeigten 12 mit den beiden Antigenen dieselbe negative, 1 Serum dieselbe positive (+ + —)

Tabelle V.

Lfd. Nr.	Antigen, Phymatin	Serumdosis	Komplement	Hämolytisches Serum 1 : 500	Blut-körperchenauf-schwemmung	Ergebnis der Komplement-bindung	Fleischbeschaubefund
34	0,02	0,2	0,05	1,0	1,0	—	L. Rph. ein verkäster Herd.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
35	"	0,2	"	"	"	—	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
36	"	0,2	"	"	"	—	Frische, verkäste und verkalkte Herde in Br. u. Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
37	"	0,2	"	"	"	—	Frische, verkäste und verkalkte Herde in Br. u. Md., Ms., Portaldrüsen, Lunge, geringe Pleuratuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
38	"	0,2	"	"	"	—	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
39	"	0,2	"	"	"	—	Kleine verkalkte Herde in Br. und Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
40	"	0,2	"	"	"	—	Multiple käsige Herde in Rph., Br. u. Md., Portaldrüsen u. Lunge, geringe Pleuratuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
41	"	0,2	"	"	"	—	Ein verkäster Herd in Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
42	"	1,2	"	"	"	—	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
43	"	0,2	"	"	"	—	Verkäste Herde in Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
	"	0,05	"	"	"	—	
44	"	0,2	"	"	"	—	Verkalkte Herde in Br. und Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
45	"	0,2	"	"	"	—	do.
	"	0,1	"	"	"	—	
46	"	0,2	"	"	"	—	Multiple zusammenfließende Herde in allen Br. u. Md. Einzelne verkäste Herde in Ms., Portaldrüse, Leber, Lunge.
	"	0,1	"	"	"	—	
47	"	0,2	"	"	"	—	Verkalkte Herde in Br.
	"	0,1	"	"	"	—	
48	"	0,2	"	"	"	—	Ein verkäster Herd in Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
49	"	0,2	"	"	"	—	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	—	
50	"	0,2	"	"	"	—	Kleine frische und größere verkäste Herde in Br. u. Md.
	"	0,1	"	"	"	—	
51	"	0,2	"	"	"	+ + +	Ein verkalkter Herd in Rph., frische u. verkalkte Herde in Md. u. Br., Ms.
	"	0,1	"	"	"	+ +	
52	"	0,2	"	"	"	—	Ein verkalkter Herd in Br.
	"	0,1	"	"	"	—	
53	"	0,2	"	"	"	—	Verkalkte Herde in Md. + Br., verkäste Herde in Lunge.
	"	0,1	"	"	"	—	
54	"	0,2	"	"	"	—	Ein verkalkter Herd in Md.
	"	0,1	"	"	"	—	

Lfd. Nr.	Antigen, Phymatin	Serumdosis	Komplement	Hämolytisches Serum 1 : 500	Blut-körperchenauf-schwemmung	Ergebnis der Komplement-bindung	Fleischbeschaubefund
55	0,02	0,2	0,05	1,0	1,0	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
56	„	0,2	„	„	„	—	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge,
	„	0,1	„	„	„	—	Pleuratuberkulose.
57	„	0,2	„	„	„	—	Ein kleiner verkalkter Herd in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
58	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br. und Md.
	„	0,1	„	„	„	—	
59	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
60	„	0,2	„	„	„	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
61	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
62	„	0,2	„	„	„	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
63	„	0,2	„	„	„	—	Ein verkalkter Herd in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
64	„	0,2	„	„	„	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
65	„	0,2	„	„	„	—	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge.
	„	0,1	„	„	„	—	
66	„	0,2	„	„	„	—	Ein verkalkter Herd in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
67	„	0,2	„	„	„	o	Frische Herde in Br., Md., Ms. u. Portal-
	„	0,1	„	„	„	+ +	drüsen, Lunge, Leber, Pleura und Peri-
							toneum.
68	„	0,2	„	„	„	+ +	Multiple frische und verkalkte Herde in
	„	0,1	„	„	„	+	Br., Md. und Lunge.
69	„	0,2	„	„	„	—	Stark verkalkte Herde in Md.
	„	0,1	„	„	„	—	
70	„	0,2	„	„	„	—	Stark verkalkte Herde in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
71	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br., Md., Ms. und
	„	0,1	„	„	„	—	Lunge.
72	„	0,2	„	„	„	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
73	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
74	„	0,2	„	„	„	+ + —	Stark verkalkte Herde in sämtlichen Br.
	„	0,1	„	„	„	+ +	und Md.
75	„	0,2	„	„	„	—	Frei von Tuberkulose.
	„	0,1	„	„	„	—	
76	„	0,2	„	„	„	—	Frische Herde in sämtl. Bronch. u. Md.,
	„	0,1	„	„	„	—	verkäste in Lunge.
77	„	0,2	„	„	„	o	Große verkäste Herde in Br., Md. und
	„	0,1	„	„	„	+ + +	Lunge.
78	„	0,2	„	„	„	—	Verkalkte Herde in Br.
	„	0,1	„	„	„	—	
79	„	0,2	„	„	„	—	Verkäste und verkalkte Herde in Br. und
	„	0,1	„	„	„	—	Lunge.
80	„	0,2	„	„	„	—	Frische kleine Knötchen in Md.
	„	0,1	„	„	„	—	

Lfd. Nr.	Antigen, Phymatin	Serumdosis	Komplement	Hämolytisches Serum 1 : 500	Blut-körperchenauf-schwemmung	Ergebnis der Komplement-bindung	Fleischbeschaubefund
81	0,02	0,2	0,05	1,0	1,0	−	Verkalkte Herde in Br.
	"	0,1	"	"	"	−	
82	"	0,2	"	"	"	+ + + −	Verkäste u. verkalkte Herde in Br., Md.
	"	0,1	"	"	"	+ + +	u. Portaldrüsen, Lunge. Stark ausgesprochene Perlsucht aller Serosen.
83	"	0,2	"	"	"	+ + −	Frische Herde in Br., Md., Portaldrüsen,
	"	0,1	"	"	"	+ +	Lunge und Leber.
84	"	0,2	"	"	"	+	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge
	"	0,1	"	"	"	−	in geringer Menge.
85	"	0,2	"	"	"	−	Ein verkalkter Herd in obere Md.
	"	0,1	"	"	"	−	
86	"	0,2	"	"	"	−	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	−	
87	"	0,2	"	"	"	+ −	do.
	"	0,1	"	"	"	+	
88	"	0,2	"	"	"	−	do.
	"	0,1	"	"	"	−	
89	"	0,2	"	"	"	+	Junge kleine Knötchen in linker Br.
	"	0,1	"	"	"	+	
90	"	0,2	"	"	"	+ −	Fr. verkäste Herde in Rph., Md. u. Br.
	"	0,1	"	"	"	+	Die Drüsen sind stark geschwollen.
91	"	0,2	"	"	"	+ +	Verkalkte Herde in Br., Md. u. Ms.
	"	0,1	"	"	"	+	
92	"	0,2	"	"	"	+ −	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	+	
93	"	0,2	"	"	"	+	Zwei frische Knötchen ob. Md.
	"	0,1	"	"	"	+	
94	"	0,2	"	"	"	+ −	Verkalkte Herde in Br.
	"	0,1	"	"	"	+	
95	"	0,2	"	"	"	+	Verkalkte Herde in Br., Md. u. Rph.
	"	0,1	"	"	"	+	
96	"	0,2	"	"	"	+	Br. sind stark geschwollen. Umfangreiche
	"	0,1	"	"	"	+	Herde in Lunge, Pleuratuberkulose.
97	"	0,2	"	"	"	+	Frische Knötchen in Br. u. Md.
	"	0,1	"	"	"	+	
98	"	0,2	"	"	"	+	Verkalkte Herde in Rph. und Md.
	"	0,1	"	"	"	+	
99	"	0,2	"	"	"	−	Multiple, verkäste, teilw. verkalkte Herde
	"	0,1	"	"	"	−	in Br. u. Md., Lunge.
100	"	0,2	"	"	"	−	Ein verkalkter Herd in linker Br.
	"	0,1	"	"	"	−	
101	"	0,2	"	"	"	−	do.
	"	0,1	"	"	"	−	
102	"	0,2	"	"	"	+ +	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	+	
103	"	0,2	"	"	"	+ −	Verkalkte Herde in Br. u. Md. und ver-
	"	0,1	"	"	"	+	käste in den Lungen.
104	"	0,2	"	"	"	−	Verkalkte Herde in Br.
	"	0,1	"	"	"	−	
105	"	0,2	"	"	"	+ + +	Verkäste u. verkalkte H. in Br., Md., Ms.
	"	0,1	"	"	"	+ +	u. Portaldr., mult. zus.-fließ. i. d. Lungen.
106	"	0,2	"	"	"	−	Frei von Tuberkulose.
	"	0,1	"	"	"	−	

Lfd. Nr.	Antigen, Phymatin	Serumdosis	Komplement	Hämolytisches Serum 1 : 500	Blut-körperchenauf-schwemmung	Ergebnis der Komplement-bindung	Fleischbeschaubefund
107	0,02	0,2	0,05	1,0	1,0	—	Frische und verkäste Herde in Rph., Md. und Br.
	"	0,1	"	"	"	—	
108	"	0,2	"	"	"	—	Untere Md. stark geschwollen, verkäst und verkalkt.
	"	0,1	"	"	"	—	
109	"	0,2	"	"	"	0	Zahlreiche verkäste u. teilweise verkalkte Herde in Br., Md., Rph., Portaldrüse u. Kniefaltenlymphdr., Lunge u. Milz.
	"	0,1	"	"	"	+ + +	
110	"	0,2	"	"	"	—	Zahlr. verkalkte Herde in Br., Md., Ms. Portal u. l. Bugdr., Lunge, Leber u. Milz.
	"	0,1	"	"	"	—	
111	"	0,2	"	"	"	—	Große zusammenfließ. verkäste u. frische Herde in Lunge, Md., Br. u. Ms.
	"	0,1	"	"	"	—	
112	"	0,2	"	"	"	—	Von 3 Kühen aus dem Rassestalle der Tierärztlichen Hochschule, die klinisch und nach Tuberkulinprüfung frei von Tuberkulose sind.
	"	0,1	"	"	"	—	
113	"	0,2	"	"	"	—	
	"	0,1	"	"	"	—	
114	"	0,2	"	"	"	—	
	"	0,1	"	"	"	—	

Reaktion. Bei den übrigen 8 Sera zeigte sich in je 4 Fällen 1 mal das Phymatin und 1 mal die Emulsion als besseres Antigen, wobei sich die Unterschiede in der Höhe der erreichten Grade fast vollständig ausglichen.

Die Sera 25—28, 32—33 prüfte ich entsprechend mit Phymatin und Tuberkelbazillenlösung. Von diesen 6 Sera zeigten drei dasselbe negative Resultat; bei den übrigen 3 Sera war das Phymatin in 2 Fällen besser als die Lösung.

Die übrigen 6 Sera prüfte ich mit allen 3 Antigenen, wobei in 1 Falle dasselbe negative und in 2 Fällen dasselbe positive Resultat gefunden wurde. In 2 Fällen war die Lösung das beste Antigen und die beiden anderen gleich, in 1 Falle erwies sich Phymatin als das schlechteste Antigen, während Emulsion und Lösung gleich waren. Insgesamt habe ich also einen erheblichen Unterschied in der Bewertung der 3 Antigene nicht feststellen können.

Deshalb beschränkte ich mich bei den übrigen Sera auf das Phymatin.

Zur bequemen Übersicht der von mir bei der Titrierung der 116 Sera gefundenen Resultate füge ich folgende Tabelle VI bei.

Tabelle VI.

Sera von Rindern	positiv				zweifelhaft	negativ	Summa
	0	+ + +	+ + —	insges. (%)	+ +	+ oder —	
Scheinbar ohne Tuberkulose	1	—	2	9,7	1	27	31
Mit Tuberkulose einer Lymphdrüse	—	—	2	4,5	2	40	44
Mit Tuberkulose der Lunge	1	1	1	17,6	1	13	17
Mit Tuberkulose der Lunge u. Ms.	—	2	1	37,5	1	4	8
Mit stark ausgebreiteter Tub.	3	2	1	42,9	—	8	14
Summa der Tuberkulösen	4	5	5	18,1	4	65	83

Aus der Tabelle ist ohne weiteres zu ersehen, daß die Sera von Rindern mit stark ausgebreiteter Tuberkulose in fast der Hälfte der Fälle die Hämolyse gehemmt haben. Der Reihenfolge nach folgten hierauf die Sera der Rinder mit Tuberkulose der Lunge und Ms., der Lunge, und endlich die Sera der Rinder mit Tuberkulose einer Lymphdrüse. Die Sera der tuberkulosefreien Rinder zeigten etwa in der doppelten Prozentzahl Hemmung als die zuletzt genannten Sera von Rindern mit Tuberkulose einer Lymphdrüse. Auf Grund meiner Untersuchungen über die Verwendbarkeit der Komplementbindungsmethode zur Unterscheidung aktiver Tuberkulose von abgeheilten bzw. nicht progredienten Formen dieser Krankheit komme ich also zu folgenden Schlußsätzen:

1. Von 31 Sera tuberkulosefreier Rinder reagierten 9,7 % positiv.

2. Von 83 Sera tuberkulöser Rinder reagierten 18,1 % positiv. Diese positiven Reaktionen erreichen die größte Prozentzahl (42,9) bei Rindern mit ausgebreiteter Tuberkulose, während sie bei auf eine Lymphdrüse lokalisierter Tuberkulose am kleinsten (4,5) und zwar kleiner als bei Normalrindersera ist.

3. Da selbst bei ausgebreiteter Tuberkulose nur 42,9 % der Sera Antistoffe gegen das Tuberkulin im Komplementbindungsversuche gezeigt haben, ist diese serologische Untersuchungsmethode zur Erkennung einer aktiven Tuberkuloseform der Rinder praktisch unbrauchbar.

B. Meiostagminreaktion.

Literatur.

M. Ascoli (11) fand bei seinen Untersuchungen über serologische Diagnostik, das beim Zusammenbringen von Typhuspatientenseris mit Typhusbazillenextrakt, dargestellt nach Neißer und Shiga (Dtsch. med. Wchschr. 1905) eine Herabsetzung der Oberflächenspannung stattfindet. Diese Beobachtung baute er zu einem besonderen diagnostischen Verfahren, der „Meiostagminreaktion", aus.

Die hierbei wirksamen im spezifischen Serum enthaltenen Antistoffe nannte er Meiostagmine. Sobald diese Meiostagmine mit geeigneten Antigenen zusammentreffen, wird die Oberflächenspannung der flüssigen Medien verringert. Diese Änderung der Oberflächenspannung verursacht eine Verschiedenheit in der Größe der Tropfen, die von einer konstanten Fläche abtropfen. Bei Erniedrigung der Oberflächenspannung werden die Tropfen kleiner, die in einer konstanten Menge enthaltene Zahl der Tropfen also größer, oder je größer die Tropfenzahl einer konstanten Flüssigkeitsmenge ist, um so niedriger ist die Oberflächenspannung der betreffenden Flüssigkeit.

Eine positive Meiostagminreaktion ist also dann festzustellen, wenn nach der Einwirkung von spezifischem Antigen auf das Antiserum (Meiostagmin) die Tropfenzahl größer ist als des Serums ohne Antigen. Die Tropfenzahl wird mit Traubes Stalagmometer festgestellt.

Zunächst beschäftigte sich M. Ascoli mit der Diagnostik des Typhus mit Hilfe der Meiostagminreaktion, wobei er sehr gute Resultate hatte. Vigano (12), der Ascolis Ergebnisse bestätigte, vermochte mit dieser Reaktion Typhus, Paratyphus A und B gut zu trennen. Auf Grund seiner Typhusversuche stellte

M. Ascoli die Hypothese auf, daß wahrscheinlich durch das Zusammentreffen von Extrakten mit spezifischen Seren Lipoide entstehen. Da nun die Lipoide in wässerigen Lösungen eine geringe Oberflächenspannung besitzen, so wird auch beim Zusammentreffen von Serum und Extrakten eine Verringerung der Oberflächenspannung eintreten.

Bald nach der Entdeckung wurde die Meiostagminreaktion von italienischen Autoren auf ihre Brauchbarkeit bei verschiedenen anderen Infektionskrankheiten untersucht.

So hatte Isar (13) bei Syphilis positive Resultate mit Ausschlägen von 2—5 Tropfen, während die Kontrollen, bei denen statt Antigenen physiologische Kochsalzlösung genommen wurde, höchstens 1 Tropfen Ausschlag gaben.

Faginoli (14) konnte bei Kaninchen durch Vorbehandlung mit abgetöteten Choleravibrionen keine Meiostagmine erzeugen, während es ihm mit lebenden Choleravibrionen gelang.

Isar und Ascoli (15) bekamen mit Serum von sarkomatösen Ratten und entsprechenden Sarkomextrakten positive Resultate. Weitere Versuche mit verschiedenen Geschwülsten an Menschen ergaben sehr einwandfreie Resultate, die nach Isar innerhalb gewisser Grenzen sogar eine Artspezifität erwiesen. Kelling (16) fand in 47 % von meist mit Karzinom behafteten Menschen die Meiostagminreaktion positiv, während nur in 3,5 % von Serum mit anderen Krankheiten behafteter Menschen positive Reaktion eintrat. Weitere Arbeiten über Meiostagminreaktion liegen vor von Catoretti (17) mit positivem und Fukuhara (18) mit negativem Resultate.

Gelegentlich einer Arbeit A. Ascolis (1) über Meiostagminreaktion bei Maul- und Klauenseuche, die positive Resultate zeitigte, erwähnt er, daß eine positive Meiostagminreaktion von Rindersera mit Tuberkuloseantigen auf eine aktive Tuberkulose hinweise, im Gegensatz zu den anaphylaktischen Reaktionen mit Tuberkulin, die alle Formen der Tuberkulose anzeige.

Eingehende Untersuchungen mit Meiostagminreaktion bei Tuberkulose liegen vor von Gasharini (19), Valillo (20), Abbo (21), D'Este (22) und Isar (23).

Gasharini fand durch Versuche an mit Typus humanus, bovinus und gallinaceus infizierten Meerschweinchen und Kaninchen folgende Resultate:

1. Antigene aus Typus humanus, bovinus und gallinaceus hergestellt geben mit Normalsera von Meerschweinchen und Kaninchen keine positive Meiostagminreaktion.

2. Schon 4—5 Tage nach der Infektion tritt nur mit homologem Antigen in 100 % positive Reaktion ein, wobei der Ausschlag absolut gemessen nur gering (0,7—3,8 Tropfen) aber stets größer als die Fehlergrenze ist.

Valillo untersuchte 29 Sera tuberkulöser und 36 Sera tuberkulosefreier Rinder mit Hilfe der Meiostagminreaktion. Hierbei fand er bei tuberkulösem Serum und Antigen (nach Isar hergestellt) stets eine Zunahme der Tropfen im Gegensatz zu den Kontrollversuchen (Serum + NaCl-Lösung). Der Ausschlag betrug $1^1/_9$—$1^8/_9$ Tropfen. Die 36 Sera tuberkulosefreier Tiere und Antigen gaben gewöhnlich nicht über $^7/_9$ Tropfen Ausschlag, mit Ausnahme eines einzigen

Serums, das $1^3/_9$ Tropfen Ausschlag gab. Einen Zusammenhang zwischen Schwere sowie Ausdehnung der tuberkulösen Veränderungen und der Höhe des Reaktionsausschlages konnte Valillo nicht feststellen. D'Este fand Anhaltspunkte dafür, daß die Meiostagminreaktion bei tuberkulösen Menschen zumindest bei floriden, klinisch nachweisbaren Formen stärker als bei Seren klinisch tuberkulosefreier Menschen ist. Abbo meint, daß die Meiostagminreaktion im allgemeinen spezifische Reaktionen zeitigen dürfte.

Ganz besonders ist auf die Untersuchungen von Isar hinzuweisen, der die Meiostagminreaktion erstmalig bei Tuberkulose angestellt und die Antigendarstellung ausführlich mitgeteilt hat. Von 35 mit offener bzw. 5 mit geschlossener Tuberkulose behafteten Menschen — bei ersteren im Sputum Tuberkelbazillen nachgewiesen — bei letzterem positive Ophthalmoreaktion fand er 34 bzw. 5 positive Reaktionen mit einem Ausschlage von mindestens über $1^1/_2$ Tropfen. Die Sera von mit Typhus, Syphilis, Ankylostomum und Echinokokken behafteten Menschen gaben mit dem Tuberkuloseantigen im allgemeinen nicht über 1 Tropfen, nur ausnahmsweise bis zu $1^1/_2$ Tropfen Ausschlag. Das Tuberkuloseantigen bereitete er folgendermaßen:

Tuberkelbazillen von Bouillon- oder Agarkulturen werden im Mörser mit 96%igen Alkohol verrieben, hierauf mit öfter erneuertem Alkohol bei 37° C digeriert, bis der Alkohol klar bleibt. Der bei 47° getrocknete Bazillenrückstand wird mit Äther ausgezogen, nochmals getrocknet und von neuem mit Alkohol mehrmals bis zur Erschöpfung extrahiert. Die Alkoholauszüge werden zusammengegossen, filtriert und bei 30° getrocknet. Der Rückstand wird in absolutem Alkohol gelöst, filtriert; die klare Flüssigkeit bei 47° eingedampft, bis sich etwas auszuscheiden beginnt, hierauf nochmals filtriert. Zu dem Filtrat wird tropfenweise Äther zugesetzt, bis sich nach Zusatz von etwa $^1/_{10}$ Volumen ein Niederschlag zu bilden beginnt. Nach Filtration durch ein dichtes Filter (417 Dreverhoff) wird der Äther vom Filtrat abgedampft. Diese Fällung muß so oft wiederholt werden, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Hierauf wird der Extrakt nochmals getrocknet und in absolutem Alkohol aufgelöst; dann wird der Extrakt wieder bis zur Sättigung eingeengt.

Das nunmehr fertige Antigen muß vor dem Gebrauch in verschiedenen Verdünnungen mit Normalserum und spezifischem Serum austitriert werden. Das konzentrierte Antigen gibt auch mit Normalseren positive Reaktionen, die nach Isar durch vorgebildete Substanzen analoger Wirkung verursacht werden. Diejenige Dosis Antigen, die mit Normalserum bedeutend kleinere Reaktionen als mit spezifischem Serum gibt, ist als Arbeitsdosis zu verwenden. Isar brauchte 1 ccm der Verdünnung 1 : 80 bis 1 : 100. Das Stammantigen ist haltbar, während die Verdünnung in 48 Stunden unwirksam wird.

Bei Ausführung der Meiostagminreaktion arbeitete Isar gewöhnlich mit Verdünnung des Serums 1 : 20 (0,85%ige NaCl-Lösung). Die Tropfenzahl dieser Verdünnung wird zunächst mit Hilfe eines Traubeschen Stalagmometers (56 Tropfen bei Zimmertemperatur) bestimmt. Hierauf wird 1 ccm verdünnten Antigens zu 9 ccm verdünnten Serums zugesetzt. Die mit dieser Mischung beschickten offenen Reagenzgläser werden auf 2 Stunden in den

Brutschrank bei 37° oder auf 1 Stunde in ein Wasserbad bei 50° eingestellt. Hierauf wird mit demselben Stalagmometer wiederum die Tropfenzahl festgestellt.

Nach vorstehenden Angaben scheint die Meiostagminreaktion einen hohen diagnostischen Wert bei der Tuberkulose zu besitzen, sogar nach der Mitteilung von D'Este zur Trennung aktiver Fälle von Tuberkulose von latenten Fällen geeignet zu sein. Andererseits ist allerdings zu erwähnen, daß das bisher vorliegende Untersuchungsmaterial noch klein ist und Nachuntersuchungen von nicht italienischer Seite noch vollkommen fehlen. Ich unternahm es daher, auf Veranlassung von Herrn Prof. Klimmer, die Meiostagminreaktion einer Prüfung zu unterziehen, über die ich im nachfolgenden berichte.

Eigene Untersuchungen.

Bei meinen Untersuchungen habe ich mich streng an Isars Vorschriften gehalten, die ich deshalb oben ausführlich zitiert habe.

Zur Herstellung des Antigens benutzte ich drei vollbewachsene etwa 3 Monate alte Glyzerinbouillonkulturen vom Typus humanus. Ich verrieb die zwischen Fliespapier getrocknete Bazillenmasse in einer Kugelmühle mit 96%igem Alkohol zu einer feinen Emulsion und digerierte diese im Brutschrank bei 37° 3 Tage lang. Hierbei erneuerte ich den Alkohol dreimal, worauf der Alkohol klar blieb. Nach der Ätherextraktion mit Hilfe des Extraktionsapparates in einer Papierhülse digerierte ich nochmals bei 37° mit 96%igem Alkohol, bis dieser klar blieb. Die Lösung der Trockenrückstände in absolutem Alkohol gab im Gegensatz zu Isar keine Fällung mit $^1/_{10}$ Volumen Äther. Das Antigen wurde nach Vorschrift weiterbehandelt und stellte in fertigem Zustande eine klare, gelblichbraune Flüssigkeit dar.

Dieses Antigen titrierte ich nach Vorschrift mit 1 Normalserum und 1 Serum von einem stark lungentuberkulösen Rinde aus, wie es untenstehende Tabelle VII zeigt.

Aus dieser Tabelle geht zunächst hervor, daß der zweistündige Aufenthalt von tuberkulösem bzw. Normalserum ohne Antigen bei 37° eine Erniedrigung der Oberflächenspannung um 0,35 bzw. 0,55 Tropfen bedingt. Die Verdünnung des Antigens 1:20 zeigt beim tuberkulösen Serum die größte Zunahme in der Tropfenzahl der Versuchsmischung nach 2 Stunden Brutofentemperatur gegenüber dem Serum allein, und zwar um 1,7 Tropfen. Da in der gleichen Antigenverdünnung 1:20 der Ausschlag beim Normalserum nur 1,0 Tropfen beträgt, so war diese Verdünnung nach den Vorschriften Isars die geeignetste.

Die zur Untersuchung gelangten Sera stammen ebenso wie bei der Komplementbindung von auf dem Dresdner Schlachthof geschlachteten Rindern.

Die Hauptversuche stellte ich nunmehr in folgender Weise an. Das frische nicht inaktivierte Rinderserum verdünnte ich mit steriler 0,85%iger Kochsalzlösung 1:20 und stellte die Tropfenzahl dieser Verdünnung fest. Hierauf setzte ich zu 9 ccm der Serumverdünnung 1 ccm der jeweils frisch hergestellten Antigenverdünnung 1:20 hinzu. Die von Isar für die Antigenverdünnung betonten Vorschriften, trockene Pipette und Reagenzgläser, langsames Zusetzen von Kochsalzlösung und kräftiges Durchschütteln wurden

Tabelle VII.

Antigen-verdünnung	Serumverdünnung 1 : 20 vor Brutschrank	Serumverdünnung 1 : 20 nach 2 Stdn. Brutschrank	Serumverdünnung 1 : 20 mit Antigen sofort nach d. Vermisch. vor Brutschrank	Nach 2 Stunden Brutschrank	Fleischbeschaubefund
	Tropfenzahl				
1 : 10	62,15	62,5	66,0	66,3	Frische u. verkäste Herde in Br., Md. und Lunge.
1 : 20	—	—	63,3	64,2	
1 : 30	—	—	63,0	63,5	
1 : 40	—	—	62,6	63,1	
1 : 50	—	—	62,5	62,8	
1 : 60	—	—	62,4	62,7	
1 : 80	—	—	62,3	62,5	
1 : 100	—	—	62,5	62,7	
1 : 10	62,0	62,55	64,5	65,2	Frei von Tuberkulose.
1 : 20	—	—	63,5	63,6	
1 : 30	—	—	63,0	63,2	
1 : 40	—	—	62,5	62,6	
1 : 50	—	—	62,2	62,3	
1 : 60	—	—	62,1	62,3	
1 : 80	—	—	61,9	62,0	
1 : 100	—	—	62,0	61,8	

streng beobachtet. Nach guter Durchmischung in Reagenzgläsern stellte ich diese offen in einen Brutschrank bei 37° C. Nach zweistündigem Aufenthalt hierin stellte ich mit Hilfe desselben Stalagmometers die Tropfenzahl des Gemisches fest, nachdem es wieder auf Zimmertemperatur abgekühlt war. Zwischen jeder Beschickung des Stalagmometers wurde dieses mit jeweils frischem

Tabelle VIII.

Lfd. Nr.	Serumverdünnung 1 : 20 allein	Serumverdünnung 1 : 20 mit Antigenverdünnung 1 : 20 nach 2 Stdn. Brutschrank	Fleischbeschaubefund
	Tropfenzahl		
1	61,7	65,2	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge.
2	62,5	64,6	Frische Herde in Br., Md. u. Portaldrüsen u. Lunge.
3	62,5	64,6	Verkäste u. verkalkte Herde in Br., Md., Portaldrüse u. Lunge. Stark ausgesprochene Tuberkulose der Serosen von Brust- u. Bauchhöhle.
4	64,3	67,6	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge.
5	63,0	63,9	do.
6	61,7	64,1	Frei von Tuberkulose.
7	62,8	63,7	do.
8	62,7	63,6	do.
9	62,2	64,1	Frische u. verkäste Herde in Br., Md. u. Lunge.
10	62,3	63,8	do.
11	63,2	65,4	do.
12	61,3	63,3	Frei von Tuberkulose.
13	61,4	63,8	
14	61,4	63,7	
15	62,0	63,8	

destillierten Wasser ausgespült. Hierauf wird das Stalagmometer mit dem zu untersuchenden Serum nochmals genau durchgespült. Nachdem ich das Stalagmometer nochmals mit dem Serum beschickt hatte, erfolgte die Abzählung der Tropfen. Die Zählungen wiederholte ich stets mit jeder Flüssigkeit ein- oder zweimal. Der Unterschied zwischen den einzelnen Zählungen betrug im Maximum 0,6 Tropfen, meistens 0,2—0,1 Tropfen. Das Mittel aus beiden gefundenen Ablesungen benutzte ich zur Beurteilung.

Diese Ergebnisse meiner Untersuchungen sind in nachstehender Tabelle VIII zusammengestellt. Zur Untersuchung gelangten 7 Sera von tuberkulosefreien und 8 Sera von tuberkulösen Rindern.

Die Ergebnisse obiger 15 Untersuchungen zeigen also 1., daß von den 8 Sera tuberkulöser Rinder:

Nr. 5	mit 0,9 Tropfen	Nr. 11	mit 2,2 Tropfen
„ 10	„ 1,5 „	„ 4	„ 3,3 „
„ 9	„ 1,9 „	„ 1	„ 3,5 „
„ 2 u. 3	„ 2,1 „		

also im Durchschnitt mit 2,2 Tropfen Ausschlag reagiert hat;

2., daß von den 7 Sera tuberkulosefreier Rinder:

Nr. 7 u. 8	mit 0,9 Tropfen	Nr. 14	mit 2,3 Tropfen
„ 15	„ 1,8 „	„ 6 u. 13	„ 2,4 „
„ 12	„ 2,0 „		

also im Durchschnitt mit 1,8 Tropfen Ausschlag reagiert hat.

Gegen diese sehr ungünstigen Resultate — die Minima der Ausschläge von Sera tuberkulöser und tuberkulosefreier Rinder sind gleich hoch, die Maxima differieren nur um 1,1, die Durchschnittsausschläge nur um 0,4 Tropfen — könnte event. der Einwurf gemacht werden, daß die bei der Fleischbeschau erhobenen Befunde, soweit sie tuberkulosefrei waren, nicht stichhaltig sind,

Tabelle IX.

Zuchtbuch Nr. 49. Name . . . . Rasse: Erzgeb. Fleckvieh.

Tuberkulinimpfungen.

Die Impfung erfolgte					Temperaturmessungen										Ob positives oder negatives Resultat
Jahr	Monat	Tag	Stunde	Dosis	vor der Impfung			nach der Impfung							
					nachm.			8. V. vorm.				nachm.			
1908	V.	7	10[1])	0,5	3	6	10	6	8	10	12	2	4	6	negativ
					39,2	39,1	39,0	38,9	38,8	38,8	39,1	39,1	39,5	39,5	
1909	III.	26	9[1])	0,5	4	6	8	6	8	10	12	2	4 1/2	6	„
					39,2	39,1	39,0	38,5	38,95	38,6	38,8	38,5	38,8	39,0	
1910	IV.	21	10[2])	3 Tr.	Ophthalmoreaktion, kein Tränenfluß, kein Eiter, kein Schleim										„
1911	II.	13	10[2])	„	„			„	„	„	„	„	„	„	„
1912	II.	23	—	0,5	Zeit —			nach 12 Stdn.		nach 14 Stdn.			nach 15 Stdn.		negativ
					Temp. 39,0			38,2		38,2			38,2		

[1]) Abends. — [2]) Früh.

weil sehr leicht ein kleiner versteckter tuberkulöser Herd übersehen werden kann.

Um diesem Einwurfe zu begegnen, entnahm ich von 6 tuberkulosefreien Rindern des Rassestalles der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden Sera. Diese 6 Rinder werden jedes Jahr mit Tuberkulin geprüft, wie es vorstehende Tabelle IX bezüglich des einen Rindes angibt. Bisher hat keines dieser Rinder jemals eine positive Reaktion weder allgemein noch örtlich (Augenprobe) gezeigt. (Die Überlassung der Tabelle verdanke ich dem zootechnischen Institut an der Tierärztlichen Hochschule.)

Mit einem dieser von einwandfrei tuberkulosefreien Rindern stammenden Sera (Rd. 49, vgl. Tab. IX) und einem von einem hochgradig tuberkulösen Rinde stammenden Serum titrierte ich das Antigen erneut aus. Die Titrierung geht aus der untenstehenden Tabelle X hervor. Bei diesem Versuche verdünnte ich das Serum 1 : 30.

Tabelle X.

Antigenverdünnungen	Serumverdünnung 1 : 30		Serumverdünnung mit Antigen nach 2 Stdn. Brutschrank	Fleischbeschaubefund
	vor Brutschrank	nach 2 Stdn. Brutschrank		
1 : 20	61,3	62,0	64,0	
1 : 30	„	„	63,3	Verkäste u. verkalkte Herde in Br., Md., Ms.
1 : 40	„	„	62,8	Portaldrüsen, multiple Herde in Lunge
1 : 50	„	„	62,9	
1 : 60	„	„	62,2	
1 : 70	„	„	62,3	
1 : 80	„	„	62,5	
1 : 100	„	„	62,4	
1 : 20	61,1	61,7	63,2	
1 : 30	„	„	62,4	Normalserum
1 : 40	„	„	62,3	Nr. 49 aus Rassestall
1 : 50	„	„	62,3	

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, daß in der Verdünnung des Antigens 1 : 30 durch Erniedrigung der Oberflächenspannung bedingte Erhöhung der Tropfenzahl beim tuberkulösen bzw. tuberkulosefreien Serum 1,3 bzw. 0,7 beträgt. Nach dieser Titrierung war dies also die geeignetste Verdünnung, die ich daher auch zur Titrierung der folgenden Sera benutzte, deren Ergebnisse ich in Tabelle XI zusammengestellt habe. Von diesen 15 Sera stammen 5 von tuberkulosefreien Kühen des Rassestalles der Tierärztlichen Hochschule. Die übrigen 10 Sera wurden von Schlachtrindern des Dresdener Schlachthofes entnommen; 2 Rinder wurden als tuberkulosefrei, 8 Rinder als tuberkulös befunden.

Die Ergebnisse der T. XI zeigen also 1., daß von den 8 Sera tuberkulöser Rinder:

Nr. 24 mit 0,5 Tropfen
„ 16 „ 1,2 „
„ 22, 23 „ 1,5 „
Nr. 21 mit 1,6 Tropfen
„ 27, 28 „ 2,0 „
„ 26 „ 2,1 „

also im Durchschnitt mit 1,55 Tropfen Ausschlag reagiert hat;

16*

Tabelle XI.

Lfd. Nr.	Serumverdünnung 1 : 30 allein	Serumverdünnung 1 : 30 mit Antigen 1 : 30 nach 2 Stdn. Brutschrank	Tuberkulosebefund
16	61,4	62,0	Br. stark geschwollen. Umfangreiche verkäste Herde in Lunge. Perlsucht d. Serosa d. Brusthöhle.
17	61,8	63,1	Frei von Tuberkulose
18	61,5	62,8	
19	62,0	63,4	Normalsera aus dem Rassestall
20	62,0	63,3	
21	62,8	64,4	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge
22	63,2	64,7	Verkalkte Herde in Br., Md. und verkäste in Lunge
23	62,0	63,5	Verkalkte Herde in Br., Md., Ms., Portaldr. u. verkäste in L.
24	63,5	64,0	Verkäste Herde in Br., Md. in geringer Menge Lunge
25	61,8	63,3	Normalserum aus Rassestall
26	62,9	65,0	Frische und verkäste Herde in Rph., Md., Br. Die Drüsen sind stark geschwollen
27	63,0	65,0	2 frische Knötchen in Md.
28	63,0	65,0	Frische Herde in Rph., Br. und Md.
29	62,0	63,9	Normalsera aus Rassestall
30	62,1	64,3	

2., daß von 7 Sera (5 nach Reaktion und 2 nach Fleischbeschaubefund) tuberkulosefreier Rinder:

Nr. 17, 18, 20 mit 1,3 Tropfen
„ 19 „ 1,4 „
„ 25 „ 1,5 „

Nr. 29 mit 1,9 Tropfen
„ 30 „ 2,2 „

also im Durchschnitt mit 1,56 Tropfen Ausschlag reagiert hat.

Die geringsten und größten Ausschläge betrugen bei den tuberkulösen bzw. tuberkulosefreien Sera 0,5 und 2,1 bzw. 1,3 und 2,2; im Durchschnitt war die Tropfenzahl bei den tuberkulösen und tuberkulosefreien Rindersera gleich. Zur Diagnostik der Rindertuberkulose an sich ist also die Meiostagminreaktion unbrauchbar.

Es ist nun die Frage, ob besonders stark ausgebreitete oder aktive Tuberkulose einen besonders starken Ausschlag der Meiostagminreaktion bedingt, was D'Este im Anschluß an seine oben geschilderte Beobachtung als besonderen Vorteil gewertet wissen will. Auch A. Ascoli sieht in der Tatsache, daß nur stärkere Formen der Tuberkulose reagieren, den besonderen Vorteil der Meiostagminreaktion.

In der 1. Gruppe (Antigen 1:20) waren die Rinder, von denen die Sera 2 und 3 stammten, mit ausgedehnter Tuberkulose behaftet. Diese Sera hatten Ausschläge von je 2,1 Tropfen gezeigt, während die größten Ausschläge 3,5 und 3,3 Tropfen betrugen, und diese Sera (1 und 4) von Rindern stammten, die Tuberkulose nur der Lungen und ihrer Drüsen in der gewöhnlichen Form der Verkäsung zeigten.

In der 2. Gruppe (Antigen 1 : 30) waren die Rinder von denen die Sera 16 und 23 stammten, mit ausgebreiteter Tuberkulose behaftet. Die Sera zeigten

Ausschläge von 1,2 und 1,5 Tropfen. Die stärksten Reaktionen bei diesen tuberkulösen Sera waren 2,0 und 2,1 Tropfen (ein Serum von einem sicher tuberkulosefreien Tiere hatte 2,2 Tropfen Ausschlag gegeben); sie wurden mit Seris 27, 28 bzw. 26 erhalten, die von Rindern mit Tuberkulose nur der Rachen- und Lungendrüsen stammten.

Auf Grund meiner an 16 Sera tuberkulöser und 14 Sera tuberkulosefreier Rinder durchgeführten Untersuchungen komme ich also zu dem Ergebnis, daß

1. die Meiostagminreaktion, nach den Vorschriften Isars an Rindersera durchgeführt, zur Diagnostik der Tuberkulose unbrauchbar ist;

2. die Meiostagminreaktion zur Trennung von aktiver und latenter Tuberkulose ungeeignet ist.

C. Ophthalmoreaktion.

Mit der Entdeckung der Ophthalmoreaktion, die von Wolff-Eisner und Calmette fast gleichzeitig aufgefunden wurde, war zur Erkennung der menschlichen Tuberkulose ein bequemes und sicheres Diagnostikum gefunden worden. Vallée hat sie zuerst bei Rindern mit günstigem Ergebnis verwendet. Mit widersprechenden Resultaten bedienten sich verschiedene andere französische und deutsche Forscher der Ophthalmoreaktion stets unter Verwendung des oft sogar verdünnten Alttuberkulins Koch.

Klimmer und Kiessig haben gezeigt, daß die Ophthalmoreaktion, wie sie am Menschen ausgeführt wird, auf das Rind nicht übertragbar ist; um zuverläßliche Ergebnisse zu erhalten, ist es notwendig, ein an allgemein reizenden Stoffen armes, aber an spezifischen Stoffen reiches Tuberkulinpräparat zu verwenden. Da das Alttuberkulin diesen Anforderungen nicht entspricht, stellten sie ein neues Präparat, „das Phymatin“, her und führten es in die tierärztliche Praxis ein. Das Phymatin hat sich unter allen für die Konjunktivalreaktion empfohlenen Mitteln bisher am besten bewährt.

Wolff-Eisner gibt an, daß mit Hilfe der Ophthalmoreaktion aktive Tuberkulose beim Menschen von anderen Formen dieser Krankheit getrennt werden kann und schließt hieraus, daß dies auch beim Rinde möglich ist.

Aus der einschlägigen Literatur liegen über diese Frage bisher folgende Resultate vor:

Klimmer und Kiessig betonen, daß die Deutlichkeit und Sicherheit des Eintrittes der Reaktion durch die Tuberkulinkonzentration beeinflußt wird. Bei Verwendung von 5-, 10- und 20%igem Höchster Tuberkulin waren besondere Beziehungen zwischen Eintritt der Ophthalmoreaktion und Ausdehnung, Alter sowie sonstiger Beschaffenheit des tuberkulösen Prozesses nicht nachzuweisen. Somit sind schwächere Konzentrationen der Tuberkulinpräparate zum Nachweis der Aktivität der Rindertuberkulose nicht zu gebrauchen. Auf 50- und 100%-iges Höchster Tuberkulin und Phymatin reagierten im allgemeinen aber alle tuberkulösen Tiere, gleichgültig, ob der tuberkulöse Prozeß frisch oder alt, örtlich beschränkt oder ausgebreitet oder generalisiert war. Also auch konzentriertere Präparate sind zur Trennung aktiver und latenter Tuberkuloseformen nicht geeignet. Bellini (27) fand einen „Zusammenhang der Form der positiven

Reaktion, der Zeit ihres Auftretens, sowie der Art ihres Verschwindens mit der Verbreitung und Virulenz der Tuberkulose". Leider war mir das Original dieser Arbeit nicht zugängig, so daß ich genauere Angaben über B.'s Befunde hier nicht machen kann.

Aus der vorliegenden Literatur gehen folgende Tatsachen hervor: Die Ophthalmoreaktion ist ein gutes Diagnostikum für die Tuberkulose der Rinder. Ein besonders geeignetes Präparat ist das Phymatin. Bellini ist zurzeit der einzige Autor, der einen gewissen Zusammenhang des Charakters der Ophthalmoreaktion mit dem Charakter der Erkrankung bei tuberkulösen Rindern entgegen den Befunden von Klimmer und Kiessig erhoben hat.

Um eine weitere Klärung der gegebenen Falles praktisch wichtigen Frage einer Trennung der aktiven und latenten Tuberkulose mit Hilfe einer modifizierten Augenreaktion zu geben, unternahm ich es auf Anregung von Professor Klimmer auch diese Reaktion in den Bereich meiner Untersuchungen zu ziehen.

Eigene Untersuchungen.

Bei der Auswahl eines Tuberkulinpräparates mußte ich auf eine höchstmögliche Vollwertigkeit achten, um mit Verdünnungen überhaupt noch Reaktionen erwarten zu können. Das Phymatin hielt ich zu diesem Zwecke für das geeignetste.

Da Klimmer und Kiessig schon mit 5—20 sowie 50 %igen Tuberkulinlösungen gearbeitet hatten, ohne Erfolge bezüglich der Erkennung aktiver Tuberkulose zu erhalten, mußte ich in einer zwischen 20 und 50 %igem Tuberkulin gelegenen Verdünnung die günstigste Möglichkeit für positive Resultate suchen. Deshalb benutzte ich bei meinen Versuchen eine 33 und 40 %ige Phymatinlösung. Die Verdünnung stellte ich mit einer 0,5 % Phenol enthaltenden physiologischen Kochsalzlösung her.

Die Untersuchungen stellte ich an Schlachtrindern des Dresdner Schlachthofes an. Die besonderen Verhältnisse des Schlachthofes brachten es mit sich, daß ich den Verlauf der Reaktion meist nur innerhalb von jeweils 12 Stunden verfolgen konnte. Um trotzdem volle 24 Stunden Beobachtungszeit zu haben, habe ich bei einem Teil den Ablauf der Reaktion während der ersten, bei einem anderen Teil während der letzten 12 Stunden beobachtet (Verdünnung 33 %ig). Als Anhang habe ich dann noch Versuche angeführt, bei denen ich die Ablesung der Reaktion von der 14.—18. Stunde nach der Einträufelung verfolgen konnte (Verdünnung 40 %ig).

Die Ausführung der Reaktion geschah derart, daß ich zum Teil abends (Beobachtungszeit 12.—24. und 14.—18. Stunde) zum Teil frühmorgens (Beobachtungszeit 1.—12. Stunde) in den Konjunktivalsack des rechten Auges je 3 Tropfen der Phymatinverdünnung nahe dem äußeren Augenwinkel einträufelte. Von einem Massieren des Auges nach der Einträufelung sah ich ab. Die Ablesung der Ergebnisse geschah alle 2 Stunden. Hierbei achtete ich vorzüglich auf Exsudat (bezeichnet mit E) und Tränenfluß (bezeichnet mit T), von denen ich je 3 Grade annahm.

Es bedeutet also E_1 kleines Eiterflöckchen, das im rechten inneren Augenwinkel sitzt.

E_2 mittelgroßes Eiterflöckchen, das aus dem rechten inneren Augenwinkel abläuft.

E_3 starkes Eiterflöckchen, das deutlich aus dem rechten Augenwinkel abläuft.

T_1 geringer Tränenfluß.

T_2 mittlerer Tränenfluß.

T_3 starker Tränenfluß.

Ein ganz kleines meist graues Flöckchen im inneren Augenwinkel bezeichne ich mit $E^1/_2$ und bewerte eine derartige Reaktion als zweifelhaft. Tränenfluß allein rechnete ich zur negativen, E_1—E_3 zur positiven Reaktion.

Meine Versuche mit dieser Reaktion zerfallen also nach der Beobachtungszeit und verwendeten Phymatinverdünnung in 3 Gruppen.

I. In den ersten 12 Stunden kontrollierte ich den Ablauf der Reaktion, die mit 33 %igen Phymatin angestellt war alle 2 Stunden bei 21 Rindern,

Tabelle XII.

Lfd. Nr.	Reaktion nach Stunden								Fleischbeschaubefund
	2	4	6	8	10	12	26	28	
1. Ochse	o	o	o	o	o	o	o	—	Verkäste und verkalkte Herde in Br, Md., Portaldrüsen und Lunge.
2. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Verkäste Herde in Rph., Br., Md., Ms., Portal- und Kniefaltendrüsen. Multiple Herde in Lunge und Leber.
3. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Untere Md. ein alter verkalkter Herd.
4. Bulle	o	o	o	o	o	o	o	—	Große verkäste Herde in Br., Md. u. Lunge.
5. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Frei von Tuberkulose.
6. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Untere Md. ein alter verkalkter Herd.
7. Ochse	o	o	o	o	o	o	E_{1-2} T_2	—	do.
8. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Stark ausgesprochene Tub. der Br., Md., Ms. u. Portaldrüsen der Lunge u. Leber.
9. „	o	o	o	o	o	o	E_2 T_2	—	Tuberkulose bei der Fleischbeschau nicht nachgewiesen.
10. Bulle	o	o	o	o	o	o	o	—	do.
11. Kuh	o	o	T_1	o	o	o	o	—	Ganz kleine verkalkte Herde in Br. u. Ms.
12. „	o	o	o	o	o	o	E_1	o	Frei von Tuberkulose.
13. „	o	o	o	o	o	o	o	o	do.
14. „	o	o	o	o	o	o	E_1	o	Verkäste Herde in Br., Md. u. Ms. und Lunge.
15. „	o	o	o	o	o	o	$E_{1,2}$ T_2	o	Tuberkulose bei der Fleischbeschau nicht nachgewiesen.
16 „	o	o	o	o	o	o	E_2	o	Ein kleiner verkalkter Herd in Br.
17. Ochse	o	o	o	o	o	o	E_{1-2} T_2	—	Große verkäste Herde in Br.
18. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Ein verkalkter Herd in Br.
19. „	o	o	o	o	o	o	E_1	—	Verkalkte Herde in Br., Md., Portaldrüsen und Leber.
20. „	o	o	o	o	o	o	o	—	Frei von Tuberkulose.
21 „	o	o	o	o	o	o	o	—	(Frei von Tuberkulose.)

von denen 8 frei von Tuberkulose waren, während
7 mit schwacher Drüsentuberkulose,
1 mit Lungentuberkulose
und 5 mit ausgebreiteter Tuberkulose behaftet waren. Näheres ist aus obenstehender Tabelle XII zu ersehen. Kurz vor der Schlachtung meist zur 26. Stunde nach der Einträufelung hatte ich nochmals Gelegenheit, die Augenreaktion zu kontrollieren.

Aus der Tabelle geht hervor:

1. daß in den ersten 12 Stunden nach der Einträufelung von 33 %igem Phymatin weder bei stark noch bei schwach tuberkulösen Rindern eine Ophthalmoreaktion eingetreten ist;

2. daß in der 26.—28. Stunde nach der Einträufelung von 33 %igem Phymatin die Ophthalmoreaktion entweder schon abgeklungen ist oder in Abnahme begriffen ist.

II. In den letzten 12 Stunden (von der 14.—24. Stunde) verfolgte ich den Verlauf der Ophthalmoreaktion bei 29 Rindern, von denen 10 frei von Tuberkulose waren, während bei 9 schwache Drüsentuberkulose, bei 8 Lungentuberkulose, bei 1 starke Perlsucht der serösen Auskleidung der großen Leibeshöhlen und bei einem stark ausgebreitete Tuberkulose vorlag. Nähere Angaben sind in Tabelle XIII enthalten. In der Beobachtungszeit kontrollierte ich die Reaktion am Auge alle 2 Stunden, bei einigen hatte ich Gelegenheit, die Reaktion in der 40. Stunde nochmals abzulesen. Der Beurteilungsmodus war derselbe wie bei der 1. Gruppe. Zur Verwendung gelangte wiederum 33 %iges Phymatin.

Aus der nachstehenden Tabelle XIII geht hervor:

1. daß auf 33 %iges Phymatin in der Beobachtungszeit von 14—24 Stunden (bzw. 40 Stunden) nach der Einträufelung von 19 tuberkulösen Rindern nur 8 reagiert haben;

2. daß die Ophthalmoreaktion bei Verwendung von 33 %igem Phymatin in 3 Fällen mit der 14., in je 2 Fällen mit der 16. und 40. und in 1 Falle mit der 20. Stunde eintritt, diese Verschiedenheit aber in keinem bestimmten Verhältnis zur Form der Tuberkulose steht;

3. daß die Stärke der Reaktion in keinem Verhältnis zur Aktivität der Tuberkulose steht. Stärkere Reaktionen (E_3) beobachtete ich dreimal bei Lungentuberkulose und einmal bei Drüsentuberkulose, schwächere Reaktionen bei Drüsentuberkulose und keine Reaktionen bei allen Graden von Tuberkulose.

III. Zwischen der 14. und 18. Stunde nach der Einträufelung von 40 %igem Phymatin konnte ich 54 Rinder auf ihre Reaktion am Auge prüfen. Von diesen waren 19 frei von Tuberkulose, während 16 schwache auf Drüsen beschränkte, 6 mittlere auf Drüsen und ein Organ beschränkte und 4 stark verbreitete Tuberkulose aufwiesen. Da ich gleichzeitig während der Ablesung die Fleischbeschaubefunde mit aufnehmen mußte, konnte ich die regelmäßig 2stündliche Ablesung nicht innehalten. Immerhin habe ich in mindestens 2stündigen Pausen zwischen der 14. und 18. Stunde nach der Einträufelung die Augen

Tabelle XIII.

Lfd. Nr.	Reaktion nach Stunden							Fleischbeschaubefund
	14	16	18	20	22	24	40	
1. Kuh	$E_{1/2}$	o	o	o	o	o	—	Frei von Tuberkulose.
2. ,,	o	o	o	o	o	o	—	do.
3. ,,	o	o	o	o	o	o	—	do.
4. ,,	o	o	o	o	o	o	—	Verkalkte Herde in Br.
5. ,,	o	o	o	o	o	o	—	do.
6. Ochse	$E_{1/2}$	o	o	o	$E_{1/2}$	$E_{1/2-1}$	—	Verkäste Herde in Br., Md. und Lunge.
7. ,,	E_1	E_1	E_2	E_{2-3}	E_2	$E_{1\cdot 2}$	—	Ein verkalkter Herd in Br.
8. ,,	E_{1-2}	E_{1-2}	E_1	E_1	$E_{1/2}$	$E_{0-1/2}$	—	Frei von Tuberkulose.
9. ,,	$E_{0-1/2}$	o	o	o	o	o	—	Ein verkalkter Herd in Br.
10. Kuh	o	o	o	o	o	o	o	Verkäste Herde in Br., Md., Ms., Portal- und Kniefaltendrüsen. Rph. erweichter käsiger Herd. Tuberkulose der Lunge und Milz.
11. ,,	$E_{1/2}$	o	o	o	o	o	o	Verkäste u. verkalkte Herde in Br., Md. und Lunge.
12. ,,	$E_{1/2}$	o	$E_{1/2-1}$	o	o	o	E_3	do.
13. ,,	o	o	o	o	o	o	o	Verkalkte Herde in Br. und Md., verkäste in Lunge.
14. Ochse	o	o	o	o	o	o	o	Frei von Tuberkulose.
15. ,,	$E_{1/2}$	$E_1 T_2$	$E_{2\cdot 3} T_2$	$E_2 T_2$	E_{2-3}	$E_{1/2-1}$	$E_3 T_3$	Verkalkte Herde in Md., verkäste in Lunge.
16. ,,	o	o	o	o	o	o	E_3	Verkäste Herde in Br. und Md.
17. Bulle	o	o	o	o	o	o	o	Frei von Tuberkulose.
18. ,,	o	o	o	o	o	o	—	Große verkäste Herde in Br., Md., zusammenfließende in Lunge.
19. ,,	o	o	o	o	o	o	—	Verkalkte Herde in Md.
20. ,,	o	o	o	o	o	o	—	Frei von Tuberkulose.
21. Ochse	$E_{1/2}$	o	o	o	$E_{1/2-1}$	—	—	do.
22. ,,	o	o	o	o	o	—	—	Verkalkte Herde in Md. und Lunge.
23. ,,	$E_{1/2-1}$	T_{1-2}	o	$E_1 T_1$	E_1	—	—	Verkalkte Herde in Br. und Md.
24. ,,	o	o	o	$T_1 E_{1/2}$	$E_{1/2}$	—	—	Starke Perlsucht der Brust- und Bauchwände. Verkalkte Herde in Ms.
25. Bulle	T_1	o	o	T_1	o	—	—	Frei von Tuberkulose.
26. ,,	o	o	o	o	o	—	—	do.
27. Ochse	o	E_1	E_2	E_2	E_1	—	—	Multiple verkalkte Herde in Br. und Md. Verkäste in Lunge.
28. ,,	E_1	E_1	$E_2 T_3$	$E_2 T_1$	E_1	—	—	Ein verkalkter Herd in Br.
29. ,,	E_2	E_3	E_3	E_3	E_3	—	—	do.

kontrolliert. In der folgenden Tabelle XIV wolle man daher den 3. und 4. Stab in der geschilderten Weise verstehen. Die Beurteilung der Reaktion geschah in gleicher Weise wie bei der I. Gruppe.

Aus der Tabelle XIV geht hervor:

1. daß die Fehlresultate bei Verwendung von 40%igem Phymatin, wenn man das Resultat nach 14—18 Stunden abliest, sehr groß sind (von 26 tuberkulösen Rindern reagierten 18 negativ oder zweifelhaft, von 19 scheinbar tuberkulosefreien 1 positiv);

Tabelle XIV.

Lfd. Nr.		Reaktion nach Stunden		Fleischbeschaubefund
		14	18	
1.	Ochse	o	o	Große verkäste und verkalkte Herde in Br., Md. und Ms.-Portaldrüsen und Lunge, Pleuratuberkulose.
2.	,,	$E_{1/2}$	o	Frei von Tuberkulose.
3.	,,	o	o	
4.	,,	o	o	Verkäste und verkalkte Herde in Br. und Md.
5.	,,	o	o	Frei von Tuberkulose.
6.	,,	o	o	
7.	,,	o	T_2 E_{1-2}	Verkäste und verkalkte Herde in Br., Md. u. Lunge.
8.	,,	o	E_1	Verkäste und verkalkte Herde in Br. und Md.
9.	,,	o	E_{1-2}	Verkäste und verkalkte Herde in Br., Md. u. Lunge.
10.	,,	o	o	Frei von Tuberkulose.
11.	,,	o	o	
12.	,,	o	o	
13.	,,	o	o	Verkalkte Herde in Br. und Md.
14.	,,	o	$E_{1/2-1}$	do.
15.	,,	o	E_{2-3}	do.
16.	,,	o	E_{1-2}	do.
17.	,,	o	o	Verkäste Herde in Br., Md., Portaldrüsen, Leber und Lunge, Pleuratuberkulose.
18.	,,	o	o	Verkalkte Herde in Br.
19.	,,	o	E_{1-2}	Verkäste und verkalkte Herde in Br. und Md.
20.	,,	o	$E_{1/2-1}$	Frei von Tuberkulose.
21.	,,	o	E_1	Verkäste und verkalkte Herde in Br., Md. u. Lunge.
22.	,,	o	o	Ein faustgroßer Herd in Br., Pleuratuberkulose.
23.	,,	o	T_1 $E_{1/2-1}$	Frei von Tuberkulose.
24.	,,	o	o	Ein kleiner verkalkter Herd in Br.
25.	,,	o	o	Perlsucht der Serosa der Brust- und Bauchhöhle.
26.	,,	o	o	Verkalkte Herde in Br.
27.	,,	o	$E_{1/2}$	Frei von Tuberkulose.
28.	,,	o	o	
29.	,,	o	o	
30.	Kuh	o	o	Verkäste Herde in Br. und Md.
31.	,,	o	o	Verkäste und verkalkte Herde in Br., Md. und Ms.
32.	,,	o	o	Frei von Tuberkulose.
33.	,,	o	o	
34.	,,	o	o	Verkäste Herde in Rph., Br., Md. und Lunge.
35.	Ochse	o	$E_{1/2}$	Verkalkte Herde in Br. und Md.
36.	,,	$E_{1/2}$	o	Ein verkalkter Herd in Md.
37.	,,	E_1	E_{1-2}	Ein verkäster Herd in Br.
38.	,,	o	o	Frei von Tuberkulose.
39.	,,	o	o	Ein verkalkter Herd in Br.
40.	,,	o	o	Frei von Tuberkulose.
41.	,,	o	o	
42.	,,	o	o	
43.	,,	o	o	
44.	,,	o	o	Verkäste Herde in Br., Md. und linke Bugdrüse. In Lunge große stark verkäste Herde.
45.	,,	o	T_2	Verkalkte Herde in Br., Md., u. große verkäste in Lunge.

2. daß von 8 tuberkulösen Rindern, die positive Reaktion mit 40%igem Phymatin aufwiesen, 3 Lungentuberkulose und 5 lokalisierte Drüsentuberkulose aufwiesen, während die 4 Rinder mit ausgebreiteter Tuberkulose vollkommen negative Reaktionen zeigten.

Das Gesamtresultat meiner Versuche zur Feststellung von aktiver Tuberkulose mit Hilfe verdünnten Tuberkulins fasse ich in folgendem zusammen:

1. Mit 33 und 40%igem Phymatin können spezifische Ophthalmoreaktionen beim Rinde ausgelöst werden. Die Zahl der auf Einträufelung verdünnter Phymatinlösungen auftretenden Reaktionen ist im Gegensatz zu den Reaktionen mit konzentriertem Phymatin, auf das nahezu 100% der tuberkulösen Rinder reagieren, verhältnismäßig gering.

2. Ein direktes Verhältnis zwischen dem Auftreten bzw. der Stärke der Reaktion und der Aktivität oder Ausbreitung der Tuberkulose besteht nicht; im Gegenteil scheint nach meinen Versuchen eine Reaktion tuberkulöser Rinder auf Einträufelung von 33 und 40%igem Phymatin prognostisch günstig zu beurteilen zu sein.

Das Gesamtresultat dieser 3 Gruppen fasse ich nochmals in folgender Tabelle XV zusammen.

Tabelle XV.

Rinder	I. Gruppe, Beobachtungszeit 1.—12. Stunde			II. Gruppe, Beobachtungszeit 14.—24. (40) Stunde			III. Gruppe, Beobachtungszeit 14.—18. Stunde		
	positiv	zweifelhaft	negativ	positiv	zweifelhaft	negativ	positiv	zweifelhaft	negativ
Scheinbar ohne Tuberkulose	—	—	8	1	2	7	1	3	15
Mit Drüsentuberkulose	—	—	7	5	1	4	5	3	8
Mit Lungentuberkulose	—	—	3	3	2	2	3	—	2
Mit ausgebreiteter Tub.	—	—	3	—	1	1	—	—	5
Summa	0	0	21	9	6	14	9	6	30

Aus dieser Tabelle ersieht man, daß das Ausbleiben einer Ophthalmoreaktion keinen Rückschluß weder auf die Aktivität noch auf die Inaktivität des tuberkulösen Prozesses beim Rinderorganismus zuläßt. Interessant ist es immerhin, daß keins von den 10 Rindern, die mit ausgebreiteter Tuberkulose behaftet waren und zur Reaktionszeit beobachtet wurden, positiv reagiert hat.

In welchem Umfange diese von mir beobachtete Regelmäßigkeit einer negativen Ophthalmoreaktion mit verdünntem (33 oder 40%igem) Phymatin bei Rindern mit ausgebreiteter Tuberkulose auftritt, muß weiteren Untersuchungen überlassen bleiben. Eine größere praktische Bedeutung wird sie kaum erlangen, da 50 oder mehr Prozent von nur mit Drüsentuberkulose behafteten Rindern ebenfalls negativ reagierten.

Hingegen geht aus der Tabelle hervor, daß der Eintritt einer positiven Ophthalmoreaktion für die Inaktivität der Tuberkulose spricht, da nur mit Drüsen- oder Lungentuberkulose behaftete Tiere positiv reagierten.

Gesamtergebnis.

1. Mit Hilfe der Komplementbindung konnten unter Verwendung von Phymatin als Antigen — das sich zu diesem Zwecke als mindestens gleichwertig mit einer Tuberkelbazillenlösung in Milchsäure und einer Tuberkelbazillenemulsion erwiesen hatte —

in 9,7 % der Sera von scheinbar tuberkulosefreien,

in 4,5 % der Sera von mit Drüsentuberkulose behafteten,

in 17,6 % der Sera von mit Lungentuberkulose behafteten,

in 37,5 % der Sera von mit Tuberkulose der Drüsen in Brust und Bauchhöhle behafteten,

in 42,9 % der Sera von mit stark ausgebreiteter Tuberkulose behafteten Rindern spezifische Tuberkuloseantikörper nachgewiesen werden.

2. Die Meiostagminreaktion liefert außerordentlich widersprechende Resultate; vor allen Dingen ist die Differenz der Ausschläge mit Serum von tuberkulosefreien und tuberkulösen Rindern außerordentlich gering; zum Teil gaben sogar Sera von tuberkulosefreien Rindern größere Ausschläge als Sera tuberkulöser Rinder.

3. Auf 33 und 40 %iges Phymatin reagiert nur eine beschränkte Anzahl der tuberkulösen Tiere. Diese positiv reagierenden Rinder waren bei meinen Versuchen mit auf Drüsen oder Lungen lokalisierter Tuberkulose behaftet; es scheint also eine positive Ophthalmoreaktion mit 33- oder 40 %igem Phymatin für eine gutartige Form der Tuberkulose zu sprechen. Aus den zweifelhaften und negativen Reaktionen können sichere Schlüsse auf die Form der Tuberkulose nicht gezogen werden.

4. Theoretisch interessant ist, daß stark tuberkulöse Rinder auf verdünntes Phymatin eine Ophthalmoreaktion nicht zeigten, während gleich stark tuberkulöse Tiere größtenteils im Komplementbindungsversuch eine große Menge Antikörper gegen dasselbe Tuberkulinpräparat enthielten. Ob bei den beiden Reaktionen (am Auge und im Reagenzglas) verschiedene Stoffe des Phymatins wirksam sind, oder ob mit dem verdünnten Phymatin bei der Ophthalmoreaktion an Rindern, deren Serum eine große Menge Antituberkulin enthält, die Reizschwelle nicht erreicht wird, bleibt weiteren gleichzeitigen Untersuchungen mit diesen Reaktionen an denselben Rindern vorbehalten.

* * *

Am Schlusse meiner Arbeit sage ich Herrn Medizinalrat Professor Dr. Klimmer, Direktor des hygienischen Instituts und der Seuchenversuchsanstalt an der Königl. Tierärztlichen Hochschule für die liebenswürdige Beratung bei Aufstellung des Versuchsplanes und bei der Durchführung meiner Untersuchungen meinen verbindlichsten Dank.

Literaturverzeichnis.

1) Alberto Ascoli, Über die Meiostagminreaktion bei der Maul- und Klauenseuche. Ztschr. f. Infektkr., parasit. Krankh. u. Hyg. der Haustiere 1910, Bd. 8.

2) Wolff-Eisner, Vorschlag zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Klimmer-Wolff-Eisner, Handbuch d. Serumtherapie u. Serumdiagnostik in der Veterinärmed., p. 153.

3) Bach, Systematische Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Komplementbindungsmethode für die Serumdiagnose der Tuberkulose des Rindes. Inaug.-Diss., Leipzig 1909.

4) W. Assmann, Vergleichende Untersuchungen über die Ophthalmoreaktion, thermische Tuberkulinprobe, Intrakutanreaktion, das Komplementbindungsverfahren, mit besonderer Berücksichtigung der Spezifität der Tuberkulinreaktion, namentlich bei der Augenprobe. Inaug.-Diss., Bern 1910.

5) Klimmer, Die Häufigkeit, Bedeutung und spezifische Diagnostik der Rindertuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 19, p. 431.

6) Dieterlen, Über den Nachweis von Antistoffen gegen das Tuberkulin im Serum von tuberkulösen und nicht tuberkulösen Tieren. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Heft 10, p. 221.

7) Porter, A. E., The precipitin, complementbinding and antiopsonic tests in tuberculous and normal cattle. Journ. of Hyg. 1911, vol. 11, p. 105. Zit. n. Ztschr. f. Immunitätsf. u. exp. Therapie 1911, 2. Teil Ref., Bd. 4, Heft 14, p. 695.

8) Ruppel u. Rickmann, Über Tuberkuloseserum. Ztschr. f. Immunitätsf. 1910, 1. Teil, Orig., Bd. 6, p. 344.

9) Wolff-Eisner und Ascher, Über Ergebnisse der Komplementablenkung mit Tuberkelbazillenderivaten als Antigen bei Tuberkulose und Infektionskrankheiten. Wien. klin. Wchschr. 1908, Nr. 37.

10) Much und Leschke, Das biologische und immunisatorische Verhalten der Tuberkelbazillenauflösungen nebst Tuberkulinstudien und Tuberkuloseimmunitätsstudien. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 20, p. 405.

11) M. Askoli, Die spezifische Meiostagminreaktion. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 2.

12) Vigano, Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 32.

13) Isar, G., und Usuelli, P., Die Meiostagminreaktion bei der Syphilis. Ztschr. f. Immunitätsf. 1910, 1. Teil, Orig., Bd. 6, p. 191.

14) Faginoli, Zur Kenntnis der Meiostagminreaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. 1911, 1. Teil, Orig., Bd. 11, p. 149.

15) M. Askoli und Isar, Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 8.

16) Kelling, Untersuchungen über die praktische Bedeutung der Meiostagminreaktion von Ascoli bei malignen Geschwülsten des Verdauungstraktus und vergleichende Untersuchungen über die Meiostagminreaktion und die heterolytische Blutkörperchenreaktion. Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 3.

17) Catoretti, Über die Meiostagminreaktion bei den weißen Ratten nach Exstirpation der beiden Nebennieren. Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 18.

18) Fukuhara, Ist die Meiostagminreaktion zum anaphylaktischen Studium anwendbar? Ztschr. f. Immunitätsf. 1911, 1. Teil, Orig., Bd. 9, p. 283.

19) Gasharini, Die Meiostagminreaktion bei der experimentellen Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 32.

20) Valillo, Die Meiostagminreaktion bei Rindertuberkulose. Ztschr. f. Infektkr., parasitäre Krankh. u. Hyg. d. Haustiere 1910, Bd. 8, p. 417.

21) Abbo, Patologica 1910, anno 2, no. 39, p. 280.

22) D'Este, Corriere sanit. 1910, no. 18, p. 273, no. 21 u. 22, zit. nach Valillo, no. 20.

23) Isar, Klinische Erfahrungen mit der Meiostagminreaktion. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 16.

24) Calmette, Neue Methoden zur Frühdiagnose der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 40.

25) Vallée, Sur l'accoutumance à la tuberculine. Rev. gén. de méd. vét. 1904, p. 161.

26) Klimmer und Kiessig, Die Ophthalmo-(Konjunktival-)Reaktion, ein wertvolles Diagnostikum zur Erkennung der Tuberkulose am lebenden Rind. Mtsh. f. prakt. Tierheilk., Bd. 20, Heft 3.

27) Bellini, Contributo allo studio dell' Ophthalmoreazione alla tubercolina nei bovini ed oftalmo-diagnosi della tubercolosi sulle vache che danno il latte a Mantova. La Tubercolosi II, Heft 3. Zit. nach Ref. in Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15, p. 587.



XIII.

Schutzmasken bei Lungenuntersuchung. — Grundts Maske.

Von

Dr. C. Magne Rönnevig, Haugesund (Norwegen).

Die meisten Ärzte, die sich etwas mit Brustuntersuchungen beschäftigen, werden es ohne Zweifel oft peinlich empfinden, daß sie sich während der Hustenanfälle des Kranken in dessen unmittelbarer Nähe befinden. Die Berührung ist nicht selten eine so unmittelbare, daß der untersuchende Arzt die Exspirationsluft des Patienten an seiner Wange und Nase deutlich fühlt. Und diese Unannehmlichkeit wird nicht behoben, wenn man die Sache vom hygienischen Standpunkte aus betrachtet.

Nach Flügge wird angenommen, daß der Arzt in solchen Fällen der Gefahr einer Bazilleninfektion besonders ausgesetzt sei, was auch durch Untersuchungen von B. Fränkel,[1] Moeller[2] und Roepke[3] bestätigt worden ist. Moeller stellte nach beendigter Konsultationszeit 75 Untersuchungen an seinem eigenen Nasenschleim an (Lungen- und Kehlkopfuntersuchungen in der Bremerschen Heilanstalt zu Görbersdorf) und fand einmal 1, ein zweites Mal 4 und ein drittes Mal 7—8 übereinander liegende Tuberkelbazillen. Roepke untersuchte zwei Masken, die unmittelbar vorher bei der Brustuntersuchung von zwei Patienten mit mittelschwerer Tuberkulose und mit bestimmtem Bazillenbefund vor dem Munde angebracht gewesen waren: In der einen Maske fand er einige kleine Sputumpartikel, die mikroskopisch mehrere Tuberkelbazillen enthielten. Die andere Maske schien mikroskopisch nicht verunreinigt zu sein. Er legte dann den Mull einige Tage bei Bruttemperatur in Bouillon und stellte deutliche Tuberkelbazillen fest.

Es ist also leicht ersichtlich, wie sehr der untersuchende Arzt direkter Infektion ausgesetzt ist.

Viele Schriftsteller heben hervor, daß auch der Raum, in dem die Untersuchung stattfindet, das Konsultationszimmer des Arztes, in hohem Grade infiziert werden muß, wenn der Patient während einer Brustuntersuchung ohne Kontrolle hustet.

Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, haben mehrere Ärzte Masken konstruiert, die dazu geeignet sein sollen, die Ansteckungskeime von dem Husten der Patienten zu absorbieren.

Saugmans[4]) Behauptung, daß Tuberkuloseärzte und Halsspezialisten nur „außergewöhnlich selten" tuberkulös werden, ist nur von geringer Bedeutung, und es wird wohl niemand bezweifeln, daß bei lange dauernden

[1]) Zur Prophylaxe der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1899, Nr. 2. — Die Tröpfcheninfektion der Tuberkulose und ihre Verhütung. Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw., Bd. 1, p. 5.

[2]) Zur Verbreitungsweise der Tuberkelpilze. Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1899.

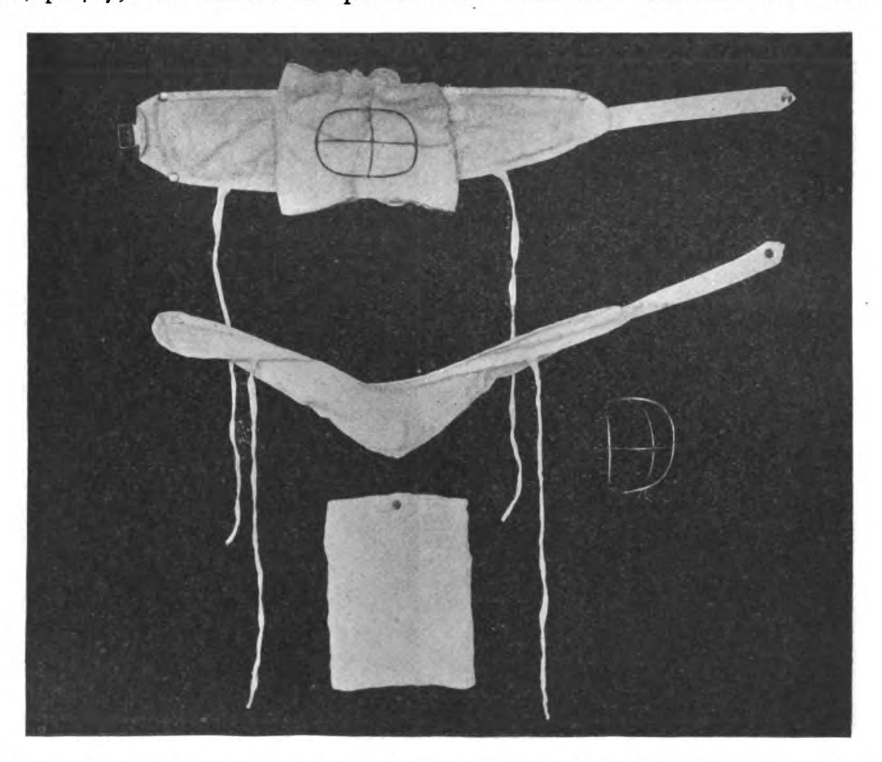
[3]) Die Anlage und Führung des Krankenjournals in der Heilstätte Belzig. Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw., Bd. 2, p. 333.

[4]) Zur Frage der Bedeutung der Tröpfcheninfektion für die Verbreitung der Tuberkulose von Prof. Chr. Saugman. Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw., Bd. 4, p. 125.

Lungenuntersuchungen mit starkem Husten, die ohne schützende Hustenmaske vorgenommen werden, tatsächlich eine Infektion stattfinden kann.

B. Fränkel hat in der Berl. klin. Wchschr. 1899 eine aus einem vernickelten Drahtkörbchen bestehende Maske empfohlen, welches mit einem Stück Flanell, Mull oder einem ähnlichen Stoff bedeckt ist; diese Schutzvorrichtung sieht einer Chloroformmaske ähnlich, deckt jedoch nur den Mund, während sie die Verstaubung der von der Nase stammenden Sekretionsprodukte nicht hindern kann.

Sigismund Cohn beschreibt in der Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw. 1900, p. 467, eine Maske für poliklinische Patienten. Sie wird aus einer be-



sonderen Art festen und porösen Papiers hergestellt in der Weise, daß man ein rhombisches Stück aus dem Papier schneidet und es derartig umbiegt, daß es die Form eines Körbchens bekommt. Das Papier wird doppelt gelegt, damit die Maske größere Festigkeit erhält und besser filtriert. Die Maske deckt Kinn und Nase; seitlich befestigte Bänder werden über die Ohren geführt und hinter dem Nacken gebunden.

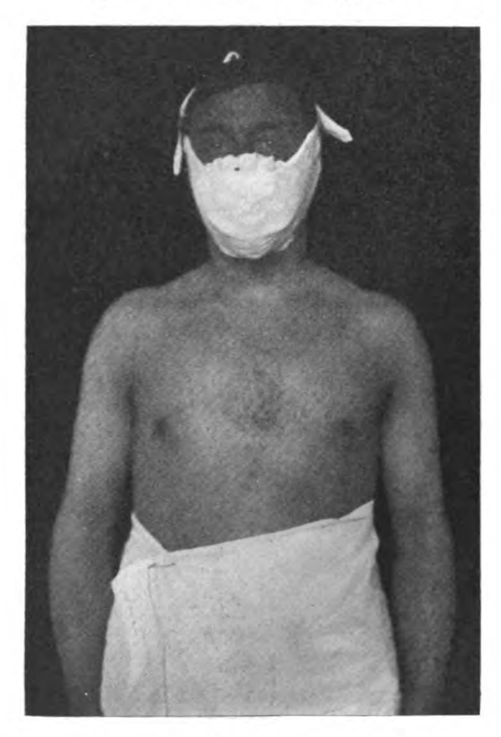
Diese Maske hat den Vorteil vor der Fränkelschen, daß sie sowohl Mund als Nase deckt; ferner gestattet ihre große Billigkeit die Benutzung einer neuen Maske bei jedem neuen Fall. Auf diese Weise wird die alte nach einmaligem Gebrauch sofort vernichtet.

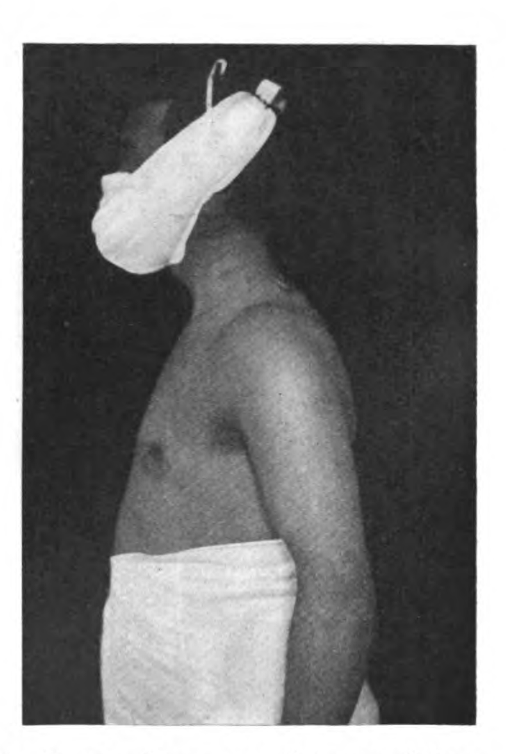
Jedoch weder die Cohnsche noch die Fränkelsche Maske schließt so unmittelbar an das Gesicht an, daß sie jede Infektionsgefahr beseitigt. Wenn der Patient ausatmet, wird die Maske aufgeblasen, und es erscheinen Öffnungen

zwischen dem Rande der Maske und dem Gesicht, die die ausgeatmete Luft frei und ungefiltert vorbeiströmen lassen. Und bei Benutzung der Fränkelschen Maske fühlt der untersuchende Arzt während der stethoskopischen Untersuchung den Atem des Patienten an seinem Nacken. Aus diesem Grunde haben die erwähnten Masken auch keine besonders große Verbreitung gefunden. Dennoch ist Fränkels Maske in den Heilstätten Belzig[1]) und Lyster eine Zeitlang benutzt worden, um die Infektion der Ärzte zu verhüten.

Eine Schutzmaske, die allen Anforderungen genügt, muß:

1. gut ans Gesicht schließen;
2. porös sein und gut filtrieren können und
3. im Gebrauch billig sein.





Direktor E. Grundt, Volksheilstätte Lyster, Norwegen, hat vor einigen Jahren eine Maske konstruiert, die alle diese Forderungen vorzüglich erfüllt.

Die Maske besteht aus drei Teilen:

1. einer Binde aus dicker Leinewand;
2. einem vernickelten Drahtgestell in Form eines Körbchens;
3. einer Watteplatte, von einer einzelnen Decke Mull umgeben.

Die Binde bildet die Maske, die Watteplatte soll die Hustenluft zurückhalten, die Öffnungen zwischen Binde und Gesicht zustopfen und zu gleicher Zeit so porös sein, daß der Patient durch dieselbe atmen kann. Die Mulldecke macht die Watteplatte fester und weniger staubvoll. Das Drahtkörbchen hält

[1]) Die Anlage und Führung des Krankenjournals in der Heilstätte Belzig von Dr. O. Roepke. Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw., Bd. 2, p. 332.

die Binde und die Watteplatte dem Munde fern, wodurch das Atmen erleichtert und das Zurückwerfen der Hustenluft von der Maske gedämpft wird.

Die Binde wird in der Weise gemacht, daß sie Kinn, Mund und Nase deckt, sie ist mit einem breiten, starken Band mit Spange versehen, um die Binde am Hinterkopfe stramm zu halten.

An jeder Seite ist am unteren Rande an der passendsten Stelle ein Band befestigt.

Das eine Band zieht über dem Hinterkopf die Binde rückwärts an; die Bänder am unteren Rande werden über dem Scheitel gebunden und ziehen die Binde am unteren Kinnbacken an, so daß jede mögliche Öffnung nach hinten geschlossen wird. Übrigens verhindert auch die Watteplatte jede Öffnung. An beiden Seiten der Nase ist es schwer, das Ausströmen der zurückgeworfenen Luft zu hindern. Um hier genügend zu decken, läßt man die Watteplatte am oberen Rande der Binde etwas hervorragen, zieht sie von beiden Seiten hervor und stopft gut zu, nachdem die Maske an dem Patienten angebracht ist.

Sollte die Binde nicht zu jedem Gesicht passen und vielleicht an der vorderen Seite nach oben offenstehen, so dreht man nur das Hinterkopfband etwas um und macht es fest.

Man kann auch den oberen Rand der Binde etwas umbiegen, bis sie fest ans Gesicht schließt, und somit wird es nicht schwer sein, im großen und ganzen die Maske jedem Gesicht anzupassen.

Wird nun das Atmen durch die Maske erschwert? Nicht wesentlich, nur bei fortgeschrittener Krankheit mit Dyspnoe macht sie das Atmen so schwierig, daß aus diesem Grunde eine lang dauernde Untersuchung nicht vorgenommen werden kann. In solchen Fällen aber ist eine eingehende Untersuchung überhaupt kaum erforderlich.

Pneumothoraxpatienten belästigt sie ein wenig, hindert jedoch den Gebrauch der Maske nicht.

Binde und Gestell kosten beim Instrumentenmacher 2,48 Mk. (kr. 2,25).

Die Binde läßt sich übrigens leicht selber herstellen. Die Größe der Watteplatte ist 15 × 19; sie besteht aus sterilisierter Watte und wird aus den im Handel vorkommenden Platten geschnitten.

Die Watteplatte kostet nicht einmal 2 Pfg., der Mull ca. 3 Pfg., alles zusammen also noch nicht 5 Pfg., eine Ausgabe, die wohl zu erschwingen ist, wenn die Infektion des untersuchenden Arztes dadurch verhindert werden kann. Der Mull kann dreimal benutzt werden, wenn er gekocht und gebügelt wird. Binde und Gestell werden nach dem Gebrauch sterilisiert. Dagegen soll die Watte kassiert werden.

Richtig angelegt, ist Grundts Maske ein wertvolles Schutzmittel für den untersuchenden Arzt. Es schützt ihn völlig gegen jede Infektion, und er wird den Atem des Patienten nicht mehr spüren, ein Vorkommnis, das bei Benutzung des gewöhnlichen Stethoskops unvermeidlich und besonders unangenehm ist.

Die Patienten zeigen keinen Widerwillen gegen diese Maske, die ich

bereits ein halbes Jahr bei der hiesigen Pflegeanstalt benutzt habe. Erfahrungsgemäß gewöhnen sich die Patienten daran, sowie sie dieselbe ein paarmal erprobt haben.

Dabei ist es ganz natürlich, daß „das erzieherische Moment", das Roepke[1]) hervorhebt, von Bedeutung ist. Für den, der sich an den Gebrauch der Maske in der Heilanstalt gewöhnt hat, wird es ganz selbstverständlich sein, daß er das Taschentuch vor den Mund führt, sobald er hustet, wenn er später in seine Heimat zurückgekehrt ist.

Auch für die Privatpraxis ist Grundts Maske gut geeignet, obgleich hier der systematische Gebrauch durch gewisse Verhältnisse schwieriger durchzuführen ist. Aber es steht außer jedem Zweifel, daß sie eben in der Privatpraxis nicht zum wenigsten als „ein erzieherisches Moment" von großer Bedeutung sein wird.

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose u. Heilstw., Bd. 2, p. 334.



XIV.

Statistische Beiträge zur Heilstättenfrage.

Von

F. Köhler, Holsterhausen.

Die nachfolgenden Mitteilungen geben Aufschluß über die Arbeitsverhältnisse von 3597 sicheren Tuberkulosefällen 2 Jahre nach ihrer Heilstättenkur, ferner von 2406 sicheren Tuberkulosefällen 4 Jahre nach ihrer Kur, von 1350 sicheren Tuberkulosefällen 6 Jahre nach ihrer Kur, von 380 sicheren Tuberkulosefällen 8 Jahre nach ihrer Kur. Sämtliche Fälle wurden in der Heilstätte Holsterhausen-Werden-Ruhr von mir behandelt und in 2jährigen Zwischenräumen hier durch persönliche Untersuchung kontrolliert oder durch scharf präzisierte Fragekarten befragt. Die Erhebungen geben den Stand der Arbeitsverhältnisse jeweils in den letzten 2 Jahren wieder.

Behufs Feststellung der Einwirkung einer — meist 3monatigen — durchgeführten Kur wurde die Trennung zwischen solchen Kranken, welche die Kur durchgemacht hatten, und solchen, welche nach kurzer Frist freiwillig die Kur abbrachen, drittens solchen, welche alsbald wegen Ungeeignetheit entlassen wurden, genau durchgeführt und registriert. Insbesondere wird der Vergleich zwischen den ersten beiden Kategorien für die Beurteilung des Wertes der Heilstättenkuren Interessantes bieten.

Eine Scheidung zwischen mit Tuberkulin Behandelten und solchen, die nur physikalisch-diätetisch behandelt sind, habe ich vorläufig noch nicht durchgeführt, die vergleichenden Untersuchungen haben etwas Mißliches an sich, da von vornherein mit Tuberkulin nur solche Kranke behandelt zu werden pflegen, bei denen die physikalisch-diätetische Behandlung allein keinen Erfolg verspricht. Die Fälle, welche mit Tuberkulin behandelt werden, pflegen also von vornherein schwerer zu sein. Ich glaube auch nicht, daß der Hauptgesichtspunkt der Tuberkulinfrage in das vergleichende, sondern vielmehr in das absolute Verfahren zweckmäßig verlegt werden soll, nachdem ganz zweifellos eine nicht unwesentliche Anzahl leicht und mittelschwer Tuberkulöser der günstigen Einwirkung ja selbst der vorsichtigsten Anwendung des Tuberkulins grundsätzlich — wenn auch das Warum fraglich bleibt — unzugänglich bleibt und andererseits auch keineswegs das physikalisch-diätetische Verfahren allein immer den Sieg unserer therapeutischen Bestrebungen bringt. Wir bleiben auf das pflichtmäßige Studieren jedes einzelnen Falles angewiesen und werden darin immer wieder neue, interessante Erfahrungen machen. Hat in dem einen Fall die physikalisch-diätetische Behandlung einen Erfolg gezeitigt, der noch nach Jahren zu spüren ist, so wollen wir diesen mit ruhigem Gewissen ihrem Konto gutschreiben; hat dasselbe, nachdem wir Grund hatten, der physikalisch-diätetischen Behandlung einen Erfolg nicht zuzutrauen, die Tuberkulinbehandlung vermocht, so werden wir in dem individuellen Falle ihr nicht den günstigen Einfluß bestreiten dürfen. Das verlangt objektive Kritik. Aber nur die Verallgemeinerung ist in der Tuberkulintherapie so gänzlich

unwissenschaftlich und widerspricht der Erfahrung, die keiner bestreiten wird: daß die Tuberkulosefälle untereinander sich tausendfältig unterscheiden. Fern vom Schema aber beginnt das Feld des Künstlers, und wo bedürfte es mehr der Kunst, im Gegensatz zum Handwerk, in der Medizin als gerade in der Tuberkulosetherapie und ihrer kritischen Wertung? — Kunst aber bedeutet Verinnerlichung und Vergeistigung des wirklichen Seins und ist gewiß nicht identisch mit subjektiven Momenten entspringender Phantasie, welche den realen Boden verliert.

I.

Unsere statistische Kontrolle im vergangenen Jahre 1911 bezog sich auf 606 Fälle aus dem Jahre 1909, 548 Fälle aus dem Jahre 1907, 505 Fälle aus dem Jahre 1905, 358 Fälle aus dem Jahre 1903.

A. Von den 606 Fällen aus dem Jahre **1909** konnten wir von 33 Tuberkulösen keinerlei Nachrichten erhalten. Es verblieben demnach 573 Kontrollen. Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 474,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 99.

1. Von den 474 mit durchgeführter Kur haben
ständig gearbeitet: 180 = 38 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 62,
mit Erfolg II 94,
mit Erfolg III 21,
mit Erfolg IV 3,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 85 = 18 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 19,
mit Erfolg II 59,
mit Erfolg III 6,
mit Erfolg IV 1,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 122 = 25,6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 32,
mit Erfolg II 68,
mit Erfolg III 20,
mit Erfolg IV 2,
nach 2 Jahren nicht mehr gearbeitet: 28 = 6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 4,
mit Erfolg II 11,
mit Erfolg III 8,
mit Erfolg IV 5,
nach 2 Jahren nicht mehr gelebt: 50 = 12,4 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 3,
mit Erfolg II 15,
mit Erfolg III 18,
mit Erfolg IV . . . . . 23.

Demnach waren von den 474 Kranken mit durchgeführter Kur zwei Jahre später: 205 = 56 % voll arbeitsfähig, 122 = 25,6 % teilweise arbeitsfähig, 28 = 6 % arbeitsunfähig, 50 = 12,4 % verstorben.

2. Von den 99 mit abgebrochener Kur, einschließlich der von vornherein Ungeeigneten,

haben ständig gearbeitet 25,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 7,
unterbrochen gearbeitet 27,
nach 2 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 12,
nach 2 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 28.

Unter den 99 mit abgebrochener Kur befanden sich von vornherein als ungeeignet alsbald wieder Entlassene: 31, freiwillig vorzeitig Abgegangene: 68.

Von diesen freiwillig vorzeitig Abgegangenen oder disziplinarisch vorzeitig Entlassenen 68,

haben ständig gearbeitet 24,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 6,
unterbrochen gearbeitet 22,
nach 2 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 8,
nach 2 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 8.

B. Von den 548 Fällen aus dem Jahre **1907** konnten wir von 33 Tuberkulösen keinerlei Nachrichten erhalten. Es blieben demnach 515 Kontrollen.

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 428,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 87.

1. Von den 428 mit durchgeführter Kur haben

ständig gearbeitet: 122 = 28,5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 34,
mit Erfolg II 78,
mit Erfolg III 9,
mit Erfolg IV 1,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 90 = 21 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 21,
mit Erfolg II 60,
mit Erfolg III 9,
mit Erfolg IV . . . . . —,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 104 = 24,3 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 22,
mit Erfolg II 63,
mit Erfolg III 18,
mit Erfolg IV 1,

nach 4 Jahren nicht mehr gearbeitet: 21 = 5 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 3,
mit Erfolg II 11,
mit Erfolg III 7,
mit Erfolg IV . . . . . —,

nach 4 Jahren nicht mehr gelebt: 91 = 21,2 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 3,
mit Erfolg II 28,

mit Erfolg III entlassen worden: 33,
mit Erfolg IV . . . . 27.

Demnach waren von den 428 Kranken mit durchgeführter Kur vier Jahre später: 212 = 49,5 % voll arbeitsfähig, 104 = 24,3 % teilweise arbeitsfähig, 21 = 5 % arbeitsunfähig, 91 = 21,2 % verstorben.

2. Von den 87 mit abgebrochener Kur, einschließlich der von vornherein Ungeeigneten,

haben ständig gearbeitet 13,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 4,
unterbrochen gearbeitet 18,
nach 4 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 7,
nach 4 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 45.

Unter den 87 mit abgebrochener Kur befanden sich von vornherein als ungeeignet alsbald wieder Entlassene: 35, freiwillig vorzeitig Abgegangene: 52.

Von diesen freiwillig vorzeitig Abgegangenen oder disziplinarisch vorzeitig Entlassenen 52 haben in den letzten 2 Jahren ständig gearbeitet 12,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 4,
unterbrochen gearbeitet 16,
nach 4 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 3,
nach 4 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 17.

C. Von den 505 Fällen aus dem Jahre **1905** konnten wir von 30 Tuberkulösen keinerlei Nachrichten erhalten. Es blieben demnach 475 Kontrollen.

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 418,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 57.

1. Von den 418 mit durchgeführter Kur haben in den letzten 2 Jahren ständig gearbeitet: 134 = 32,1 %.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 35,
mit Erfolg II 85,
mit Erfolg III 13,
mit Erfolg IV 1,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 67 = 16 %.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 11,
mit Erfolg II 47,
mit Erfolg III 9,
mit Erfolg IV . . . . . —,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 90 = 21,5 %.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 14,
mit Erfolg II 62,
mit Erfolg III 14,
mit Erfolg IV . . . . . —,

nach 6 Jahren nicht mehr gearbeitet: 22 = 5,3 %.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 3,
mit Erfolg II 12,
mit Erfolg III 6,
mit Erfolg IV 1,

nach 6 Jahren nicht mehr gelebt: 105 = 25,1 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 8,
mit Erfolg II 41,
mit Erfolg III 38,
mit Erfolg IV . . . . . 18.

Demnach waren von den 418 Kranken mit durchgeführter Kur sechs Jahre später: 201 = 48,1 % voll arbeitsfähig, 90 = 21,5 % teilweise arbeitsfähig, 22 = 5,3 % arbeitsunfähig, 105 = 25,1 % verstorben.

2. Von den 57 mit abgebrochener Kur, einschließlich der von vornherein Ungeeigneten,
haben ständig gearbeitet 11,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 3,
unterbrochen gearbeitet 17,
nach 6 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 4,
nach 6 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 22.

Unter den 57 mit abgebrochener Kur befanden sich von vornherein als ungeeignet alsbald wieder Entlassene: 16, freiwillig vorzeitig Abgegangene: 41.

Von diesen freiwillig vorzeitig Abgegangenen oder disziplinarisch vorzeitig Entlassenen 41 haben in den letzten 2 Jahren
ständig gearbeitet 10,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 3,
unterbrochen gearbeitet 16,
nach 6 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 3,
nach 6 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 9.

D. Von den 358 Fällen aus dem Jahre **1903** konnten wir von 35 Tuberkulösen keinerlei Nachrichten erhalten. Es blieben demnach 323 Kontrollen.
Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 292,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 31.

1. Von den 292 mit durchgeführter Kur haben in den letzten 2 Jahren
ständig gearbeitet: 95 = 32,6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 29,
mit Erfolg II 61,
mit Erfolg III 4,
mit Erfolg IV 1,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 29 = 9,9 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 8,
mit Erfolg II 15,
mit Erfolg III 6,
mit Erfolg IV . . . . . —,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 41 = 14 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 11,
mit Erfolg II 24,
mit Erfolg III 6,
mit Erfolg IV . . . . . —,

nach 8 Jahren nicht mehr gearbeitet: 20 = 6,9 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 2,
mit Erfolg II 11,
mit Erfolg III 3,
mit Erfolg IV 4,
nach 8 Jahren nicht mehr gelebt: 107 = 36,6 %.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 12,
mit Erfolg II 39,
mit Erfolg III 27,
mit Erfolg IV . . . . . 29.

Demnach waren von den 292 Kranken mit durchgeführter Kur acht Jahre später: 124 = 42,5 % voll arbeitsfähig, 41 = 14 % teilweise arbeitsfähig, 20 = 6,9 % arbeitsunfähig, 107 = 36,6 % verstorben.

2. Von den 31 mit abgebrochener Kur, einschließlich der von vornherein Ungeeigneten,
haben ständig gearbeitet 5,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet —,
unterbrochen gearbeitet 2,
nach 8 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 2,
nach 8 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 22.

Unter den 31 mit abgebrochener Kur befanden sich von vornherein als ungeeignet alsbald wieder Entlassenen: 13, freiwillig vorzeitig Abgegangene 18.

Von diesen freiwillig vorzeitig Abgegangenen oder disziplinarisch vorzeitig Entlassenen 18 haben in den letzten 2 Jahren
ständig gearbeitet 5,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet —,
unterbrochen gearbeitet 2,
nach 8 Jahren nicht mehr gearbeitet . . . 1,
nach 8 Jahren nicht mehr gelebt . . . . 10.

Eine Zusammenstellung über das Schicksal der sofort als ungeeignet wieder Entlassenen ergibt folgendes Bild:

Von den 31 im Jahre 1909 als ungeeignet Entlassenen hatten 2 Jahre später
ständig gearbeitet 1,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 1,
unterbrochen gearbeitet 5,
nicht mehr gearbeitet 4,
nicht mehr gelebt . . . . 20.

Von den 35 im Jahre 1907 als ungeeignet Entlassenen hatten 4 Jahre später in den letzten 2 Jahren
ständig gearbeitet 1,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet —,
unterbrochen gearbeitet 2,
nicht mehr gearbeitet 4,
nicht mehr gelebt . . . . 28.

Von den 16 im Jahre 1905 als ungeeignet Entlassenen hatten 6 Jahre später in den letzten 2 Jahren

ständig gearbeitet 1,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet —,
unterbrochen gearbeitet 1,
nicht mehr gearbeitet 1,
nicht mehr gelebt . . . . 13.

Von den 13 im Jahre 1903 als ungeeignet Entlassenen hatten 8 Jahre später in den letzten 2 Jahren

ständig gearbeitet . . . . —,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet —,
unterbrochen gearbeitet . . . . —,
nicht mehr gearbeitet 1,
nicht mehr gelebt . . . . 12.

II.

Den Ergebnissen des I. Teiles, welche aus unseren Nachforschungen im Jahre 1911 folgen, reihe ich nunmehr unsere **Gesamtübersicht** an, das Resultat aus der Addition zu den Ergebnissen unserer Nachforschungen in den verflossenen Jahren (vgl. Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. XIV, Heft 4).

A. Gesamtübersicht der Arbeitsverhältnisse **nach 2 Jahren:**

3706 Tuberkulosefälle. Es war keine Nachricht zu erhalten von 109 = 2,9 %. Es verbleiben **3597 Kontrollen.**

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 3059,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 538.

1. Von den 3059 mit durchgeführter Kur haben nach 2 Jahren

ständig gearbeitet: 1213 = **39,7 %**.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 353,
mit Erfolg II 724,
mit Erfolg III 127,
mit Erfolg IV 9,

mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 649 = **21,2 %**.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 139,
mit Erfolg II 429,
mit Erfolg III 76,
mit Erfolg IV 5,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 572 = **18,7 %**.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 115,
mit Erfolg II 345,
mit Erfolg III 95,
mit Erfolg IV 17,

nicht mehr gearbeitet: 200 = **6,5 %**.

Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 18,
mit Erfolg II 91,

mit Erfolg III entlassen worden: 61,
mit Erfolg IV 30,
nach 2 Jahren nicht mehr gelebt: 425 = **13,9 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 15,
mit Erfolg II 103,
mit Erfolg III 159,
mit Erfolg IV . . . . . 148.

Demnach waren von 3059 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur zwei Jahre nach ihrer Kur:

1862 = 60,9 % voll arbeitsfähig,
572 = 18,7 % teilweise arbeitsfähig,
200 = 6,5 % arbeitsunfähig,
425 = 13,9 % verstorben.

2. Interessant und äußerst wichtig für die Beurteilung der Wirkung der Heilstättenkuren zugleich ist der Vergleich dieser Zahlen mit den Ergebnissen der Arbeitsverhältnisse solcher, welche die Kur **vorzeitig** abgebrochen haben, und das gleiche Material darstellen, wie die erstere Reihe.

Insgesamt sind 538 Kuren vorzeitig abgebrochen, davon wegen sofort erkannter Ungeeignetheit: 202. Es bleiben also 336 Tuberkulöse, welche freiwillig die Kur abbrachen.

Von diesen 336 die Kur **vorzeitig** abbrechenden Tuberkulösen haben nach 2 Jahren ständig gearbeitet 104,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 63,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet 93,
nicht mehr gearbeitet . . . . 51.

Somit waren

voll arbeitsfähig .	167 = 49,7 %,	gegenüber	60,9 %	bei durchgeführter	Kur,
teilw. arbeitsfähig .	93 = 27,7 %,	„	18,7 %	„	„
arbeitsunfähig . .	25 = 7,4 %,	„	6,5 %	„	„
verstorben	51 = 15,2 %,	„	13,9 %	„	„

B. Gesamtübersicht der Arbeitsverhältnisse **nach 4 Jahren.**

2531 Tuberkulosefalle. Es war keine Nachricht zu erhalten von 125 = 4,9 %. Es verbleiben **2406 Kontrollen.**

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 2065,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 341.

1. Von den 2065 mit durchgeführter Kur haben nach 4 Jahren
ständig gearbeitet: 692 = **33,6 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 190,
mit Erfolg II 434,
mit Erfolg III 62,
mit Erfolg IV 6,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 442 = **21,4 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 113,

mit Erfolg II entlassen worden: 273,
mit Erfolg III 55,
mit Erfolg IV 1,

mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 362 = **17,5 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 75,
mit Erfolg II 213,
mit Erfolg III 68,
mit Erfolg IV 6,

nicht mehr gearbeitet: 120 = **5,8 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 18,
mit Erfolg II 60,
mit Erfolg III 30,
mit Erfolg IV 12,

nach 4 Jahren nicht mehr gelebt: 449 = **21,7 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 32,
mit Erfolg II 142,
mit Erfolg III 161,
mit Erfolg IV . . . . . 114.

Demnach waren von 2065 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur vier Jahre nach ihrer Kur:

1134 = 55 % voll arbeitsfähig,
362 = 17,5 % teilweise arbeitsfähig,
120 — 5,8 % arbeitsunfähig,
449 = 21,7 % verstorben.

2. Ferner sind vorzeitig abgebrochen worden: 341 Kuren, davon wurden 137 überhaupt nicht länger eingeleitet („ungeeignet"). — Es bleiben also 204 Tuberkulöse, welche freiwillig die Kur abbrachen. Von diesen 204 die Kur **vorzeitig** abbrechenden Tuberkulösen haben nach 4 Jahren

ständig gearbeitet 46,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 34,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet 49,
nicht mehr gearbeitet 19,
nicht mehr gelebt . . . . 56.

Somit waren

voll arbeitsfähig .	80 = 39,2 %,	gegenüber	55 %	bei durchgeführter Kur,
teilw. arbeitsfähig	49 = 24,0 %,	„	17,5 %	„ „
arbeitsunfähig . .	19 = 9,3 %,	„	5,8 %	„ „
verstorben. . . .	56 = 27,5 %,	„	21,7 %	„ „

C. Gesamtübersicht der Arbeitsverhältnisse **nach 6 Jahren**:

1433 Tuberkulosefälle. Es war keine Nachricht zu erhalten von 83 = 5,7 %. Es verbleiben **1350 Kontrollen**.

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 1197,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 157.

1. Von den 1197 mit durchgeführter Kur haben nach 6 Jahren
ständig gearbeitet: 421 = **35,1 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 135,
mit Erfolg II 248,
mit Erfolg III 35,
mit Erfolg IV 3,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 183 = **15,3 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 45,
mit Erfolg II 117,
mit Erfolg III 21,
mit Erfolg IV . . . . . —,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 180 = **15 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 42,
mit Erfolg II 109,
mit Erfolg III 27,
mit Erfolg IV 2,
nicht mehr gearbeitet: 81 = **6,8 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 13,
mit Erfolg II 43,
mit Erfolg III 19,
mit Erfolg IV 6,
nach 6 Jahren nicht mehr gelebt: 332 = **27,8 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 34,
mit Erfolg II 119,
mit Erfolg III 114,
mit Erfolg IV . . . . . 65.

Demnach waren von 1197 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur sechs Jahre nach der Kur:

604 = 50,4 % voll arbeitsfähig,
180 = 15 % teilweise arbeitsfähig,
81 = 6,8 % arbeitsunfähig,
332 = 27,8 % verstorben.

2. Ferner sind vorzeitig abgebrochen worden: 153 Kuren, davon wurden 65 überhaupt nicht länger eingeleitet (ungeeignet). — Es bleiben also 88 Tuberkulöse, welche freiwillig die Kur abbrachen.

Von diesen 88 die Kur **vorzeitig** abbrechenden Tuberkulösen haben nach 6 Jahren

ständig gearbeitet 19,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 6,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet 26,
nicht mehr gearbeitet 7,
nicht mehr gelebt . . . . 30.

Somit waren

voll arbeitsfähig 25 = 28,4 % gegenüber 50,4 % bei durchgeführter Kur
teilw. arbeitsf. . . 26 = 29,5 % „ 15 % „ „ „

arbeitsunfähig . . 7 = 8 % gegenüber 6,8 % bei durchgeführter Kur.
verstorben . . . . 30 = 34,1 % „ 27,8 % „ „ „

D. Gesamtübersicht der Arbeitsverhältnisse **nach 8 Jahren**:

443 Tuberkulosefälle. Es war keine Nachricht zu erhalten von 45 = 10,2 %. Es verbleiben **398 Kontrollen.**

Von diesen entfallen auf durchgeführte Kuren: 355,
auf vorzeitig abgebrochene Kuren: 43.

1. Von den 355 mit durchgeführter Kur haben nach 8 Jahren
ständig gearbeitet: 129 = **36,4 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 42,
mit Erfolg II 79,
mit Erfolg III 7,
mit Erfolg IV . . . . . 1.
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet: 38 = **10,8 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 11,
mit Erfolg II 19,
mit Erfolg III 8,
mit Erfolg IV . . . . . —,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet: 45 = **12,7 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 12,
mit Erfolg II 27,
mit Erfolg III 6,
mit Erfolg IV . . . . . —,
nicht mehr gearbeitet: 24 = **6,8 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 3,
mit Erfolg II 14,
mit Erfolg III 3,
mit Erfolg IV 4,
nach 8 Jahren nicht mehr gelebt: 119 = **33,3 %**.
Davon waren mit Erfolg I entlassen worden: 14,
mit Erfolg II 42,
mit Erfolg III 30,
mit Erfolg IV . . . . . 33.

Demnach waren von 335 Tuberkulösen mit **durchgeführter** Kur acht Jahre nach ihrer Kur:

167 = 47,2 % voll arbeitsfähig,
45 = 12,7 % teilweise arbeitsfähig,
24 = 6,8 % arbeitsunfähig,
119 = 33,3 % verstorben.

2. Ferner sind vorzeitig abgebrochen worden: 43 Kuren, davon wurden 20 überhaupt nicht länger eingeleitet (ungeeignet). — Es bleiben also 23 Tuberkulöse, welche freiwillig die Kur abbrachen.

Von diesen 23 die Kur **vorzeitig** abbrechenden Tuberkulösen haben nach 8 Jahren

ständig gearbeitet 6,
mit kurzer Unterbrechung ständig gearbeitet 1,
mit mehrfachen Unterbrechungen gearbeitet 2,
nicht mehr gearbeitet 1,
nicht mehr gelebt . . . . 13.

Somit waren

voll arbeitsfähig	7 = 30 %	gegenüber	47,2 %	bei	durchgeführter Kur
teilw. arbeitsf. .	2 = 8,7 %	„	12,7 %	„	„ „
arbeitsunfähig .	1 = 4,3 %	„	6,8 %	„	„ „
verstorben . .	13 = 57 %	„	33,3 %	„	„ „

III.

Die Gesamtübersicht unserer Statistik ergibt einen Abfall der Arbeitsfähigkeit in vollem Umfang von dem Zeitraum von 2 zu 4 zu 6 zu 8 Jahren bei durchgeführter Kur: von 60,9 % auf 55 %, auf 50,4 %, auf 47,2 %; bei vorzeitig abgebrochener Kur: von 49,7 % auf 39,2 %, auf 28,4 %; es steigt die volle Arbeitsfähigkeit nach 8 Jahren auf 30 %.

Die volle Arbeitsfähigkeit sinkt also bei durchgeführter Kur von 2 zu 2 Jahren um 5,9 %, 4,6 %, 3,2 %.

Die volle Arbeitsfähigkeit sinkt bei abgebrochener Kur vom 2. bis 4. Jahre nach der Kur um 10,5 % und 10,8 %, steigt aber dann wieder um 1,6 %.

Die absoluten Zahlen unterscheiden sich bei durchgeführter und vorzeitig abgebrochener Kur somit ganz außerordentlich. Haben bei durchgeführter Kur nach 2 Jahren noch fast 61 %, nach 6 Jahren nach dem Stande der letzten 2 Jahre noch 50,4 % — also etwas über die Hälfte aller Pfleglinge! — ständig gearbeitet, so ist bei vorzeitig abgebrochener Kur schon nach 2 Jahren etwas weniger als die Hälfte — 49,7 % — in voller Arbeitsfähigkeit gewesen und die unzureichend Behandelten haben nach 4 Jahren sogar den niedrigen Stand von 28,4 % erreicht. Dann allerdings tritt eine langsame Steigerung bis 30 % ein.

Die teilweise Arbeitsfähigkeit zeigt bei durchgeführter Kur in dem Zeitraum von 2 zu 4 zu 6 zu 8 Jahren einen Abstieg von 18,7 %, auf 17,5 %, auf 15 %, auf 12,7 %.

Bei vorzeitig abgebrochener Kur besteht demgegenüber schon nach 2 Jahren ein Prozentsatz von 27,7 partieller Arbeitsfähigkeit, derselbe sinkt nach 4 Jahren um 3,7 % auf 24 %, steigt dann wieder auf 29,5 % und sinkt für den Zeitraum des 6.—8. Jahres auf 8,7 % herab.

Die Arbeitsunfähigkeit zeigt bei durchgeführter Kur eine auffallende Stabilität. Sie beträgt 6,5 %; 5,8 %; 6,8 %; 6,8 %; während bei vorzeitig abgebrochener Kur die Arbeitsunfähigkeit von 7,4 % auf 9,3 % steigt — also nach 4 Jahren einen Höhepunkt erreicht, dem ein Abstieg auf 8 % nach 6 Jahren und auf 4,3 % folgt.

Die Ergebnisse hinsichtlich des Todes sind wiederum besonders interessant:

Bei durchgeführter Kur ergibt sich ein Aufstieg in gerader Linie von 13,9% auf 21,7%, auf 27,8%, auf 33,3%, also ein Aufstieg von 2 zu 2 Jahren um 7,8%; 6,1%; 5,5%, es verlangsamt sich also der Anstieg ganz augenscheinlich, ebenso wie die volle Arbeitsfähigkeit in ihrem Abstieg von 2 zu 2 Jahren sich deutlich verlangsamt, wie wir oben erkannt haben (5,9%; 4,6%; 3,2%).

Weiterhin ergibt sich, daß nach 8 Jahren $^1/_3$ sämtlicher Patienten, welche eine Kur durchgemacht haben, nicht mehr lebt.

Bei abgebrochenen Kuren sind die Verhältnisse sehr eigenartig: 15,2% sind nach 2 Jahren, 27,5% nach 4 Jahren, 34,1% nach 6 Jahren und 57% nach 8 Jahren nicht mehr im Leben. Der Aufstieg in der Todesprozentzahl vollzieht sich also in den großen Sprüngen von 12,3%, 6,6% und 22,9% — ein bemerkenswerter Unterschied gegenüber dem Ansteigen der Todesfälle bei durchgeführten Kuren! Evident ist besonders der Unterschied, der sich darin ausspricht, daß bei durchgeführter Kur nach 8 Jahren erst $^1/_3$ der durchgeführt Behandelten verstorben ist, bei vorzeitig abgebrochener Kur aber schon wesentlich mehr als die Hälfte nicht mehr lebt.

Die Vergleiche der durchgeführten und abgebrochenen Kuren hinsichtlich des den Tuberkulösen dadurch zuteil werdenden Schicksals scheinen mir deshalb besonders wichtig, weil man es bisher immer als einen wichtigen Einwand gegen die Stichhaltigkeit der Heilstättenstatistiken geltend gemacht hat, daß eine Klarlegung, ob der Heilstättenpflegling beim Antritt der Kur arbeitsfähig gewesen sei, oder nicht, in den Statistiken völlig unterlassen werde. Die gerügte Tatsache ist an sich richtig. Die Unterlassung erklärt sich aber naturgemäß aus der Schwierigkeit der Sache, aus der Sachlage, daß häufig Tuberkulöse, welche eigentlich nicht mehr arbeiten sollten, doch in Wirklichkeit noch arbeiten, und andererseits leicht Tuberkulöse der Arbeit entzogen und einem Heilverfahren zugeführt werden, damit nicht vorzeitige Invalidität eintritt.

Das von uns eingeschlagene retrospektive Verfahren löst die Schwierigkeit nicht vollständig, aber es hat den unleugbar sozialen Wert, daß festgestellt wird, ob das Heilverfahren einen sozialen Nutzen hervorgebracht hat und ob selbiger Werte gerettet hat, die bei unterlassenem Verfahren tatsächlich verloren gegangen wären. Wir erhalten aus unserer Statistik darauf eine Antwort, weil die „abgebrochenen Kuren“ geradezu identifiziert werden können mit nicht eingeleiteten Kuren, wobei wir uns bewußt bleiben, daß wir bei den Feststellungen der Ergebnisse der abgebrochenen Kuren vielleicht noch etwas günstigere Resultate bekommen, als wenn der Kranke nicht die geringe Ausspannung von ca. 2—4 Wochen gehabt hätte.

Die Fehlerquellen, die sich aus der Tatsache ergeben, daß sicher dieser oder jener an einer anderen Krankheit verstorben oder wegen eines anderen Leidens gefeiert hat, lassen sich ja gewiß nicht ausschalten, können aber wohl füglich unberücksichtigt bleiben. Selbstmorde oder Gefängnisstrafen etc. haben mit Lungentuberkulose auch nichts zu tun und können wohl den Wert der Feststellungen kaum schmälern.

Für die Versicherungsanstalten ergibt sich der unverkennbare wichtige Schluß, daß prinzipiell die Gewährung eines gründlichen Heilverfahrens wegen Lungentuberkulose rentabel erscheint, da die Verhältnisse der Arbeitsfähigkeit bei behandelten Tuberkulösen ungleich günstiger sind, wie bei Nichtbehandelten. Auch ist nachdrücklich darauf hinzuwirken, daß alle Momente beseitigt werden, welche den in Kur befindlichen Lungenkranken bewegen können, die Kur abzubrechen, da mit dem Abbruch der Kur die sozialen Ausnutzungsmöglichkeiten wesentlich herabgemindert werden. Andererseits sollte mit Wiederholungskuren nicht gekargt werden, besonders nicht in dem kritischen Zeitpunkt etwa 4 Jahre nach der ersten Kur. Ich bin fest davon überzeugt, daß Wiederholungskuren zur rechten Zeit den verhängnisvollen Fortgang des tuberkulösen Leidens oft genug aufhalten können. Bei zahlreichen Kranken, welche die Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz meiner Anstalt zur Wiederholungskur überwies, habe ich mich von dem guten zweiten Erfolg überzeugen können.

Weiterhin weise ich auf die nachweisliche Täuschung durch den fixierten Entlassungserfolg hin, der lediglich einem subjektiven Eindruck zu verdanken bleibt.

So sind doch unter 425 nach 2 Jahren Toten 15 mit Erfolg I, 103 mit Erfolg II Entlassene gewesen (vgl. II. A. 1). Unter den 449 nach 4 Jahren Toten befinden sich 32, die mit Erfolg I, 142, die mit Erfolg II entlassen waren (vgl. II. B. 1). Auch ist es absonderlich, daß unter denen, welche nach 2 Jahren noch ständig gearbeitet hatten, nämlich 1213, 9 mit Erfolg IV entlassen waren; unter denen, welche 4 Jahre nach der Kur in den letzten 2 Jahren ständig gearbeitet haben, befinden sich unter den 692 insgesamt 6 mit Erfolg IV Entlassene. Mit kurzer Unterbrechung hatten 2 Jahre nach der Kur ständig gearbeitet: 649, davon waren 5 mit Erfolg IV entlassen worden. Mit kurzer Unterbrechung hatten bis zum Zeitraum von 4 Jahren in den letzten 2 Jahren ständig gearbeitet: 442, darunter war noch 1 mit Erfolg IV entlassen gewesen. Von den 1197, welche 6 Jahre nach der Kur in den letzten 2 Jahren ständig gearbeitet hatten, waren 3 mit Erfolg IV entlassen gewesen, — ein Beweis, daß selbst bei ungünstigem Eindruck am Ende der Kur die Akten über die Arbeitsfähigkeit in den folgenden Jahren nicht endgültig geschlossen werden dürfen.

Zusammenfassung.

1. Wir beobachteten

	bei voller Kur	bei Nichtbehandelten
volle Arbeitsfähigkeit nach 2 Jahren . .	60,9 %	49,7 %
teilweise Arbeitsfähigkeit nach 2 Jahren .	18,7	27,7
Arbeitsunfähigkeit nach 2 Jahren	6,5	7,4
Tod nach 2 Jahren	13,9	15,2
volle Arbeitsfähigkeit nach 4 Jahren . .	55,0	39,2
teilweise Arbeitsfähigkeit nach 4 Jahren .	17,5	24,0
Arbeitsunfähigkeit nach 4 Jahren	5,8	9,3
Tod nach 4 Jahren	21,7	27,5
volle Arbeitsfähigkeit nach 6 Jahren . .	50,4	28,4

	bei voller Kur	bei Nichtbehandelten
teilweise Arbeitsfähigkeit nach 6 Jahren	15,0	29,5
Arbeitsunfähigkeit nach 6 Jahren	6,8	8,0
Tod nach 6 Jahren	27,8	34,1
volle Arbeitsfähigkeit nach 8 Jahren	47,2	30,0
teilweise Arbeitsfähigkeit nach 8 Jahren	12,7	8,7
Arbeitsunfähigkeit nach 8 Jahren	6,8	4,3
Tod nach 8 Jahren	33,3	57,0

2. Es ergeben sich durchgreifende Unterschiede in der Arbeitsfähigkeit und dem Ableben in dem Zeitraum bis zu 8 Jahren bei den Tuberkulösen, welche eine Kur von ca. 3 Monaten in einer Heilstätte durchgemacht haben, und solchen, welche alsbald die Kur freiwillig aufgaben, also mit Nichtbehandelten (in der Heilstätte) gleichgesetzt werden können. Und zwar:

3. Sinkt bei Behandelten die Prozentzahl der nach 2, 4, 6 und 8 Jahren jeweils in den letzten 2 Jahren voll Arbeitsfähigen langsam von 60,9% auf 55%, 50,4% und 47,2% (nach 8 Jahren), so daß also nach 6 Jahren noch die Hälfte aller Behandelten voll arbeitsfähig in den letzten 2 Jahren gewesen ist, während die Nichtbehandelten in größeren Sprüngen von 49,7% auf 39,2% und 28,4% arbeitsfähig bleiben, nach 8 Jahren allerdings eine kleine Steigerung auf 30% zeigen.

4. Die partielle Arbeitsfähigkeit sinkt bei durchgeführter Kur im Laufe von 8 Jahren nach selbiger langsam von 18,7% bis auf 12,7%, bei Unbehandelten sind die entsprechenden Zahlen in den ersten 6 Jahren erheblich höher (27,7%, 24%, 29,5%), es sinkt aber nach 8 Jahren die Prozentzahl wesentlich herab (auf 8,7%), offenbar auf Konto der Todesfälle.

5. Die Arbeitsunfähigkeit bleibt bei durchgeführter Kur ziemlich stabil (zwischen 6 und 7%), sie ist bei Unbehandelten etwas höher, fällt aber wiederum nach 8 Jahren auffallend ab, auf Konto der Todesfalle.

6. Die Zahl der Todesfälle steigt prozentual bei durchgeführter Kur im Zeitraum von 8 Jahren in jeweils 2 Jahren von 13,9% auf 21,7%, 27,8%, 33,3%, so daß nach 8 Jahren 1/3 aller behandelten Tuberkulösen verstorben ist.

7. Die Zahl der Todesfälle ist prozentual bei Nichtbehandelten erheblich höher und steigt auch auffallend schneller: von 15,2% auf 27,5%, 34,1%, 57%, so daß nach 6 Jahren über 1/3 verstorben und nach 8 Jahren weit über die Hälfte der Tuberkulösen tot sind.

8. Auf Grund des Vergleiches empfiehlt es sich dringend, an Tuberkulose Erkrankte baldmöglichst einer Anstaltsbehandlung zuzuführen.



XV.

Die Eiweißreaktion im Sputum und ihre Beziehung zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose.

Von

Dr. A. Prorok, Bad Soden a. T.

Unter den Se- und Exkreten wurde, soweit man in der Geschichte der Medizin zurückblicken kann, nächst dem Urin eine besondere Aufmerksamkeit dem Sputum bewiesen. Noch im Mittelalter versuchte man, aus Farbe, Geruch, Schichtung, Blut-, Schleim-, Eitergehalt usw. allerlei Schlüsse zu ziehen. Man muß feststellen, daß, wenn auch für Diagnose und Prognose nicht gar viel herauskam, die Beobachtung dieser Ärzte eine so vorzügliche war, daß man ihre Beschreibung der verschiedenen Sputa tatsächlich kaum durch eine moderne Wortfassung verbessern könnte. Die Untersuchung der Sputa war aber eine makroskopische. Erst im 19. Jahrhundert untersuchte man Sputa chemisch, und es sind auch eine ganze Reihe Arbeiten erschienen, die sich mit der Chemie des Sputums beschäftigen. Im großen und ganzen haben sie aber doch nichts geschaffen, das für den praktischen Arzt von Wert war. Nicht eine einzige chemische Reaktion gab es, die zur Diagnose oder Prognose herangezogen werden konnte. Als nun noch die glänzenden Entdeckungen der Bakteriologie Allgemeingut der Ärztewelt wurden, dachte man überhaupt nicht mehr an eine chemische Untersuchung.

Bedenken wir aber, welche wertvollen Aufschlüsse wir durch die Chemie erhalten, so muß es doch auffallen, daß man die Chemie des Sputums so stiefmütterlich behandelt hat. Sehen wir ganz ab von den chemischen Untersuchungen des Blutes, Magensaftes, der Faeces, von Exsudaten, die doch heute schon unumgänglich notwendig sind, so ist doch die chemische Untersuchung des Urins derart zur Regel geworden, daß man eigentlich nur den Patienten bedauern muß, dessen Arzt den Urin nicht chemisch untersucht. Und welch wichtige Fingerzeige werden uns durch den Eiweißgehalt eines Urins gegeben! Und mit welcher Sorgfalt beachten wir das Fallen oder Steigen des Eiweißgehaltes und regeln danach unser therapeutisches Handeln.

War es nun nicht auch möglich, diese Untersuchungen auf das Sputum zu übertragen?

Biermer (1) hat bereits im Jahre 1855 Eiweiß im Sputum gewisser Lungenkrankheiten nachgewiesen und gab auch eine Erklärung für das Auftreten von Eiweiß im Sputum ab. Renk (2) untersuchte 1875 quantitativ auf Eiweiß, Kossel (3) 1888 auf Nuklein und Pepton. Lanz (4) bestimmte 1896 den Stickstoffgehalt nach Kjeldahl und bezog diesen Gehalt auf Eiweiß. Ad. Schmidt (5) berichtet über Untersuchungen von Panow und Strakow, die sich ebenfalls auf den Eiweißgehalt des Sputums verschiedener Krankheiten erstreckten. Die ersten umfangreicheren Eiweißuntersuchungen sowohl qualitativ als quantitativ stammen von Wanner (6) 1903, der bereits diagnostische Winke gab. Er sagte: Hat man es schwer, die Differentialdiagnose zwischen chronischer

Bronchitis und Phthisis incipiens zu stellen, so würde ich einen Eiweißniederschlag unbedingt für entscheidend auf Phthisis ansehen. Ich (7) konnte 1909 die Befunde von Wanner bestätigen, fand ebenfalls ständig, z. T. nicht unerhebliche Eiweißmengen bei Tuberkulose im Gegensatz zur chronischen Bronchitis, deren Sputum niemals Eiweiß enthielt und faßte meine Beobachtungen in folgenden Schlußsatz zusammen: Ein Eiweißniederschlag beweist uns den tuberkulösen Charakter des Sputums, nachdem man andere Lungenkrankheiten, wie putride Bronchitis mit Bronchiektasien, Lungeninfarkt, Lungengangrän und Pneumonie, deren Sputa ebenfalls die Eiweißreaktion ergeben, mit Sicherheit hat ausschließen können. Somit war also die Eiweißreaktion als differentialdiagnostisches Mittel zwischen chronischer Bronchitis und Lungentuberkulose angegeben.

Ich stelle dies hier ausdrücklich fest, da in einer Reihe späterer Arbeiten weder die Wannersche noch meine Arbeit zitiert sind, da sie den Autoren bedauerlicherweise entgangen sind. Erst in den letzten Arbeiten wird auch auf Wanner zurückgegriffen. Trotzdem bleibt aber immer noch der Eindruck bestehen, als ob die Eiweißreaktion im Sputum zuerst von Roger angegeben worden wäre. Auch die Methodik der Untersuchung wird von den Autoren immer als nach Roger angegeben.

Roger (8) nämlich hat zusammen mit Levy im Juli 1909 in der Société médicale des Hôpitaux de Paris Mitteilung gemacht von seinen Untersuchungen auf Eiweiß im Sputum bei verschiedenen Lungenkrankheiten und kommt zu denselben Resultaten. Später wurden diese Beobachtungen, nämlich im April 1910 auch veröffentlicht. Vorher noch wurden diese Befunde bestätigt durch eine These von Melle. Wourmon (9). Nun erschienen bald weitere Arbeiten. Zunächst noch berichteteten in der Société des Médecins de Leysin Robert und Dieudonné über ihre Beobachtungen, woran sich noch im selben Jahre eine Arbeit von Geeraerd (10) anschloß. Dasselbe Thema wurde weiter behandelt von Gautz und Herz (11), Biernacki (12), Nathan Row (13), von Lutschinin (14), Schmey (15), Bousnikow (16), Daels und Deleuze (17), Peskow (18), Vandini und Parisi (19).

Es erübrigt sich, auf diese Arbeiten weiter einzugehen, da sie im allgemeinen dasselbe sagen, was vorher schon von uns festgestellt war. Einige Abweichungen sind sehr leicht wohl zu erklären durch eine Außerachtlassung einer chemischen Vorsichtsmaßregel, auf die ich noch weiter unten zurückkommen werde.

Ich selbst habe nun jedes Sputum in den letzten Jahren auf seinen Eiweißgehalt untersucht und verfüge über mehr als 800 Untersuchungsresultate. Während mir aus meiner Sodener Praxis nur Sputa von chronischer Bronchitis, Bronchialasthma und Spitzenkatarrh zur Verfügung standen, konnte ich in den Wintermonaten im Rudolf-Virchow-Krankenhaus die verschiedensten Stadien der Tuberkulose, mehrfach auch Gangrän, putride Bronchitis, Lungenödem und Pneumonie untersuchen.

Man geht wohl nicht fehl, zählt man die publizierten Fälle zu meinen zu, daß nunmehr fast 3000 Untersuchungen zur Kritik zur Verfügung stehen.

Das, meine ich, ist doch immerhin eine Zahl, die uns berechtigt, ziemlich sichere Schlüsse zu ziehen.

Ständig wurde ein Eiweißniederschlag gefunden bei Lungentuberkulose, putrider Bronchitis mit Bronchiektasien, Lungengangrän, Lungenödem und Pneumonie. Das Eiweiß fehlte in der Regel bei chronischer Bronchitis und Bronchialasthma. Häufig waren aber Spuren bei diesen letzten Krankheiten nachweisbar, vorübergehend auch ein Eiweißniederschlag. Auf diesen Befund soll nachher noch eingegangen werden.

Besonders aber interessierte die Eiweißreaktion beim Spitzenkatarrh. Sehr häufig findet man keine Tuberkelbazillen, die Tuberkulininjektion bleibt ohne Reaktion, die röntgenologische Untersuchung bietet nichts, auskultatorisch und perkussorisch ist der Befund der eines Katarrhs. Und in diesen Sputis findet man fast durchweg eine starke Eiweißreaktion. Ich habe übrigens schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß gerade beim Spitzenkatarrh eine besonders große Eiweißmenge ausgeschieden wird. Wenn auch auf 100 ccm feuchtes Sputum berechnet die Eiweißmenge meist etwa $^1/_2$ g beträgt, so habe ich doch einmal durch chemische Wägung mehr als $1^1/_3$ g gefunden. Ich habe nur in 3 Fällen keine Eiweißreaktion bei Spitzenkatarrh gefunden, und diese Katarrhe gaben auch sonst keine Anzeichen von Tuberkulose und heilten in kürzester Zeit.

Es erschien sehr wichtig, festzustellen, woher das Eiweiß stammte. Und mehrfach wurde der Versuch einer Deutung gemacht. Es ist klar, daß Eiweiß im Sputum sein muß, wenn eine Läsion des Bronchial- resp. Bronchiolalepithels oder destruierende Prozesse vorliegen. Daher finden wir auch ständig Eiweiß bei Lungengangrän, putrider Bronchitis mit Bronchiektasien und Lungentuberkulose. Bei der Pneumonie und beim Lungenödem ist wahrscheinlich eine abnorme Durchlässigkeit der Gefäßwände die Ursache der großen Eiweißmengen. Das Sputum der chronischen Bronchitis enthält ebenso wie der Mundspeichel ständig Spuren von Eiweiß, so daß sich häufig bei der Ferrocyankaliprobe eine leichte Opaleszenz zeigt. Findet man aber bei chronischer Bronchitis gelegentlich einen deutlichen Eiweißniederschlag, so liegt entweder ein Herzfehler vor mit Stauungserscheinungen oder ein pneumonischer Prozeß oder ein beginnendes Lungenödem. Diese Erscheinungen habe ich öfters beobachtet, und sie haben mich niemals irregeführt. Auch im akuten Asthmaanfall habe ich häufig eine starke Eiweißreaktion gefunden, während in der anfallsfreien Zeit Eiweiß sich nicht nachweisen ließ.

Eine interessante Deutung der Herkunft des Eiweißes bei Tuberkulose gibt Schmey (15). Lüdke und Sturm (zitiert nach Schmey) haben 140 Tuberkulöse daraufhin untersucht, ob bei ihnen nach einstündigem Stehen Eiweiß im Urin auftrete oder nicht, und Eiweiß bei 102 dieser Kranken im Urin nachgewiesen. Es ließ sich somit die orthotische Albuminurie für die Frühdiagnose verwerten. Bei 10 tuberkulösen Patienten, die zunächst keine orthotische Albuminurie zeigten, gelang in 4 Fällen durch eine Tuberkulininjektion der Nachweiß von Eiweiß im Urin. Lüdke und Sturm nahmen daher an, daß die orthotische Albuminurie durch eine toxische Reizwirkung bedingt sei, die von dem tuberkulösen Herde ausgehe. Schmey glaubt nun,

daß der Austritt des Eiweißes aus den Bronchial- und Alveolargefäßen bedingt sei durch die toxische Reizwirkung, die von dem aktiven tuberkulösen Herd ausgehe. „Dadurch erkläre sich auch die Bedeutung des Eiweißnachweises im Sputum für die Frühdiagnose der Tuberkulose, da natürlich diese toxische Reizwirkung sofort einsetze, sobald es den Bazillen gelungen ist, sich einzunisten und zu vermehren.“

Diese Erklärung hat etwas Bestechendes. Ich möchte aber dahingestellt sein lassen, ob sie die richtige ist. Bei der vorgeschrittenen Lungentuberkulose wird immer Eiweiß gefunden, wofür der oben angegebene Grund vollständig ausreicht, nämlich der Austritt aus den Bronchialgefäßen nach Bronchialulzerationen. Beim Spitzenkatarrh müssen wir aber in dem Eiweißaustritt das Zeichen von einer besonders starken Entzündung sehen, die gewisse Ulzerationen im Gefolge hat. Wir finden also Eiweiß, selbst wenn es nicht gelang, Tuberkelbazillen nachzuweisen, und erst eine Tuberkulinreaktion den spezifischen Katarrh anzeigte. Wie aber sind die Fälle zu deuten, bei denen auch die Tuberkulinreaktion negativ blieb? War dieses Sputum auch tuberkulös?

Ich glaube, dieser Auswurf war noch nicht tuberkulös. Mancherlei Gründe sind angeführt worden, warum gerade die Lungenspitzen so sehr für Tuberkulose disponieren. Man hat sogar experimentell manche Hypothese gestützt. Ich erinnere nur daran, daß es gelang, durch Einschnürung der Lunge ein Terrain für Tuberkulose zu schaffen. Die Franzosen suchten sogar ein derartiges Terrain zu konstruieren auf Grund chemischer Erwägungen. Und über ihre Lehre von der Demineralisation ist das letzte Wort noch nicht gesprochen. Wir wissen nun, daß der Tuberkelbazillus besonders gut auf eiweißreichen Nährböden gedeiht und benutzen diese Erfahrung in unseren bakteriologischen Laboratorien. Wir wissen ferner, daß die meisten, besonders primären Pleuritiden tuberkulös sind, daß sehr häufig im Anschluß an eine Pneumonie Tuberkulose auftritt, daß verhältnismäßig selten eine chronische Bronchitis, fast nie ein Bronchialasthma in Tuberkulose übergeht. Vergegenwärtigen wir uns, daß sowohl das Pleuraexsudat, als auch das Sputum bei Pneumonie sehr viel Eiweiß enthält, während das Sputum der chronischen Bronchitis und des Brochialasthmas frei von Eiweiß ist, so ist die Anschauung doch nicht von der Hand zu weisen, daß wir in dem gelösten Eiweiß ein disponierendes Moment für die Tuberkulose erblicken können. So fasse ich die Spitzenkatarrhe auf, die uns kein weiteres Anzeichen für Tuberkulose geben: Sie sind noch nicht tuberkulös. Sie brauchen es auch nicht zu werden. Wie häufig finden wir aber nach Wochen oder Monaten Tuberkelbazillen. Diese Bazillen haben eben, vielleicht noch von einer Infektion in der Kindheit herstammend, im Körper schlummernd oder im Blute kreisend, ihr Terrain gefunden, wo sie sich vermehren und ihr Zerstörungswerk beginnen können.

So können wohl auch andere tuberkulöse Erkrankungen gedeutet werden. So entsteht wohl Tuberkulose nach Entzündungen seröser Häute, wie Pleuritis, Peritonitis, Meningitis, nach Gelenkentzündungen usw., weil in das sehr eiweißreiche Exsudat oder Transsudat Tuberkelbazillen gelangen und hier einen

äußerst geeigneten Nährboden finden. So kann man verstehen, warum z. B. in einem Körper nur die rechte Niere als tuberkulös erkrankt gefunden wird. Hier hat eben ein entzündlicher Prozeß mit seröser, also eiweißreicher Ausschwitzung gespielt und dem Tuberkelbazillus ein Terrain zur Vermehrung geschaffen. Daß der Tuberkelbazillus sich im Blute, das doch selber sehr eiweißreich ist, nicht oder jedenfalls nicht besonders vermehrt, hat erstens seinen Grund in den natürlichen Schutzkräften des Blutes selber, zweitens aber muß man wohl auch ein mechanisches Moment annehmen. Und das scheint mir in der ständigen Bewegung gegeben zu sein. Im kreisenden Blut wird der Tuberkelbazillus zwar nicht immer unschädlich gemacht oder getötet, aber er hat auch keine Gelegenheit, da er ständig weiter fortgeschleudert und mitgerissen wird, sich zu vermehren. Gelangt er aber an eine Stelle, wo dieses störende Moment fortfällt, gleichsam in eine stille Bucht, die von dem großen Strome nicht weiter beunruhigt wird, so hat er sein Terrain zur Vermehrung gefunden, das er versumpft und von wo aus er die Nachbarschaft in Mitleidenschaft ziehen kann.

Es scheint mir also, daß der Tuberkelbazillus nur dort sein Zerstörungswerk im Organismus beginnen kann, wo er einen geeigneten Nährboden findet. Und diesen Nährboden findet er dort, wo nach irgend welchen Prozessen eiweißreiche Flüssigkeiten gebildet werden.

Der Diagnostik bietet eine vorgeschrittene Tuberkulose keine Schwierigkeit. Besonders wichtig ist es, eine beginnende zu erkennen. Und es muß jedes Hilfsmittel angewandt werden, um möglichst frühzeitig eine Tuberkulose zu finden, denn in der frühzeitigen Erkennung liegt der Anfang der Heilung. Ein solches diagnostisches Hilfsmittel ist tatsächlich die Eiweißreaktion im Sputum. Sie hat außerdem eine sehr schätzenswerte Eigenschaft, da sie ungemein einfach anzustellen ist: Man gießt das Sputum in einen Glaskolben, versetzt es mit etwa der gleichen Menge einer 3% Essigsäurelösung, schüttelt kräftig durch, bis der Schleim in kleine Flöckchen zerfällt und filtriert. Im wasserklaren Filtrat prüft man auf Eiweiß am besten mit Ferrocyankali. Stellt man die Kochprobe an, so muß man noch etwas konzentrierte Kochsalzlösung hinzufügen, da sonst häufig das Eiweiß nicht ausfällt. Hätten übrigens verschiedene Autoren die Arbeiten von Wanner und mir gekannt, so hätten sie voraussichtlich ihre Fehlresultate nicht gehabt, die, nebenbei gesagt, doch so selten waren, daß sie die Berechtigung, die Eiweißreaktion im Sputum anzustellen, nicht umwerfen konnten.

Literatur.

1. Biermer, A., Die Lehre vom Auswurf. 1855.
2. Renk, Fr., Über die Mengen des Auswurfs bei verschiedenen Krankheiten der Respirationsorgane. Ztschr. f. Biologie 1875, Bd. 11.
3. Kossel, Beiträge zur Chemie des Sputums. Ztschr. f. klin. Med. 1888.
4. Lanz, Fr., Über den Stickstoff-, bzw. Eiweißgehalt der Sputa bei verschiedenen Lungenerkrankungen und den dadurch bedingten Stickstoffverlust für den Organismus. Arch. f. klin. Med. 1896, Bd. 56.
5. Schmidt, Ad., Über Farbenreaktionen des Sputums. Berl. klin. Wochenschr. 1893, Bd. 30.
6. Wanner, Fr., Beiträge zur Chemie des Sputums. Arch. f. klin. Med. 1903, Bd. 75.
7. Prorok, Zur Chemie des Sputums Tuberkulöser. Münch. med. Wochenschr. 1909, Bd. 56.
8. Roger et Lévy-Valensi, Albumino-Réaction des Expectorations. La presse médicale 1910, No. 32.

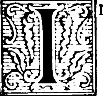
9. Melle. Wourmon, Thèse de Paris 1909.
10. Geeraerd, L'Albumino-Réaction de l'Expectoration chez les Tuberculeux. Tuberculosis 1910, No. 9.
11. Gautz und Herz, Über die Eiweißreaktion im Sputum und ihre praktische Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 7.
12. Biernacki, Über das Vorhandensein von Eiweiß im Sputum bei verschiedenen Krankheitszuständen. Gazeta Lekarska 1910, No. 30 u. 31.
13. Nathan Row, ref. in Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 12.
14. Lutschinin, W., Die Eiweißreaktion des Sputums als Mittel zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Terapewtitsch. obosrenje 1912, No. 5.
15. Schmey, Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Tuberculosis 1911, Nr. 11.
16. Bousnikow, A., Zur Frage der Eiweißreaktion des Sputums. Medizinsk. obosrenje 1912, No. 77.
17. Daels, Fr., und Deleuze, C., Over Eiwitreactie in de Fluimen. Geneeskundig Tijdschrift voor Belgie 1912, III.
18. Peskow, A. P., Über die Eiweißreaktion des Sputums und ihre praktische Bedeutung. Praktitischeskij Wratsch 1912, No. 11.
19. Vandini und Parisi, Über die Eiweißreaktion der Sputa. Il Morgagni 1912, Januar.



XVI.
Weitere Erfahrungen über die Bedeutung der Ichthyoltherapie bei Lungentuberkulose.[1])

Von

Dr. med. William Odell,
konsultierender Arzt am West-Hospital für Kranke mit beginnender Tuberkulose zu Torquay.



In meinem Vortrage vor der Nationalen Tuberkulosekonferenz in London am 17. Februar 1909 teilte ich die Resultate mit, die bei 123 mit Ichthyol behandelten Patienten erzielt worden sind. Seit jener Zeit habe ich weitere 66 Patienten, die im West-Hospital unter meiner Beobachtung standen, in genau derselben Weise behandelt und höchst befriedigende Resultate erzielt.

Im ganzen hatte ich 75 Patienten unter meiner Beobachtung, von denen 9 nicht mit Ichthyol behandelt wurden. Von diesen 9 hatten 6 nur so leichte Krankheitserscheinungen, daß gute Ernährung und Aufenthalt in frischer Luft vollkommen ausreichend erschienen. Bei einem der übrigen 3 Patienten war das Herz so hochgradig affiziert, daß eine bezügliche Spezialbehandlung eingeleitet werden mußte; der 8. Patient mußte wegen ausgesprochener rheumatischer Diathese mit Salizylpräparaten behandelt werden; der 9. Patient schließlich befand sich in hoffnungslosem und einer Behandlung nicht mehr zugänglichem Zustande und starb wenige Tage nach der Einlieferung.

In 43 Fällen waren beide Lungen affiziert, in 23 nur die rechte und in 9 Fällen nur die linke Lunge. Dieses Verhältnis ist fast genau dasselbe wie dasjenige bei den früher mitgeteilten 123 Fällen.

Unter den 43 Fällen mit beiderseitiger Affektion der Lungen waren 24 mit äußerst schwerer Affektion der rechten Seite, von denen 13 auch auf der linken Seite bedeutende Veränderungen hatten, während 11 nur unbedeutende Schädigung der linken Seite aufwiesen.

In 19 Fällen war die linke Seite entschieden schlechter daran; in diesen 19 Fällen war die rechte Seite 13mal bedeutend, 6mal nur geringfügig affiziert. Hämoptoe bestand in 3 Fällen, also relativ häufiger als in dem Material, das meinem früheren Berichte zugrunde lag. Jedoch war die Hämorrhagie nur in einem Falle von sehr beunruhigendem Charakter, und der betreffende Patient konnte kaum als Fall von beginnender Tuberkulose betrachtet werden, da er in anderen Anstalten schon längere Zeit behandelt worden war.

Das Alter der Patienten schwankte zwischen 15 und 38 Jahren, wobei die größte Zahl auf das Alter zwischen 15 und 28 entfiel. Das männliche und weibliche Geschlecht waren fast gleich stark vertreten. Die meisten Patienten blieben 4 Monate im Krankenhause, nur einige wurden früher entlassen, so daß die durchschnittliche Aufenthaltsdauer ungefähr 3 Monate betrug. Nur in 16 Fällen war Gewichtsverlust zu verzeichnen, wobei 4 von diesen Fällen kaum in Betracht kommen können, weil die Krankheit zu weit fortgeschritten war, als daß überhaupt irgendeine Behandlungsmethode hätte von Nutzen sein können. Andererseits war ein Patient bei der Einlieferung viel zu fettleibig und schlapp; er tauschte das überflüssige Fettgewebe gern gegen festes Muskelgewebe ein und freute sich, daß er dann auf unseren Torquay-Hügeln ohne die geringste Anstrengung spazieren gehen konnte, was ihm vor der Aufnahme unmöglich war.

Bei den übrigen Patienten war die Gewichtszunahme eine charakteristische Erscheinung: 3 Patienten nahmen 17 Pfund zu, einer $16^1/_2$, einer 16, zwei $13^1/_2$,

[1]) Vortrag, gehalten auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß in Rom, April 1912.

einer $12^1/_2$, einer 11, einer $10^1/_2$, zwei 10, die übrigen zeigten Gewichtszunahmen in allmählich absteigenden Grenzen.

Neben dieser Gewichtszunahme wurde gesunde, frische Gesichtsfarbe, sowie heitere und frohe Stimmung beobachtet, so daß ein Fremder einen von diesen Patienten von einem beliebigen Einwohner oder Besucher der Stadt nicht hätte unterscheiden können.

Diese heitere und freudige Stimmung war einer der konstanten Effekte der Ichthyolbehandlung, und die Patienten drückten mir immer wieder ihre feste Überzeugung aus, daß sie seit dem Einnehmen der „schwarzen Medizin" besserer Laune waren, und das Leben ihnen freundlicher erschien.

Diese Tatsache ist auch von mehreren anerkannten Autoritäten bestätigt worden und war auch in fast allen 123 Fällen zu beobachten, über die ich in meinem ersten Vortrag berichtete. Ferner zeigt die Tatsache, daß die Patienten beim Verlassen des Hospitals stets um Verschreibung der „schwarzen Medizin" baten, zur Genüge, daß sie sich der guten Wirkung dieses Mittels bewußt waren.

Das Ichthyol wird aus den schwarzen und braunen bituminösen Schieferarten hergestellt, die man im Seefelder Gebirge bei Seefeld in Tirol findet. „Ichthyol" ist die kurze Bezeichnung für Ammonium sulpho-ichthyolicum; seine therapeutische Bedeutung wird gewährleistet durch seinen hohen Prozentgehalt an chemisch gebundenem Schwefel, der aus dem bituminösen Schiefer stammt, der das Rohmaterial bildet. Der „Ölstein" oder „Stinkstein" ist nur in Seefeld bekannt. Andere lösliche organische Schwefelpräparate von ähnlichem Aussehen sind von Zeit zu Zeit unter verschiedenen Bezeichnungen als Ersatzmittel für Ichthyol in den Handel gebracht worden, aber Helbing und Pasmore haben durch sorgfältige Analyse den einwandsfreien Beweis erbracht, daß der therapeutische Wert derselben entschieden geringer ist, als derjenige des echten Ichthyols.

Ichthyol wird bereits seit mehreren Jahren in der Tuberkulosetherapie angewandt. Obwohl eine direkte Wirkung des Mittels auf die Krankheitserreger als ausgeschlossen gelten kann, hat es sich aus zahlreichen Versuchen ergeben, daß die interne Verabreichung von Ichthyol den Ernährungszustand hebt, den Eiweißverbrauch verlangsamt, die Verdauung anregt, den Appetit steigert und so im ganzen den Allgemeinzustand des Patienten bessert und dem geschwächten Organismus neue Widerstandskraft verleiht. Ichthyol wirkt reduzierend auf Gewebe, antiphlogistisch, analgetisch und antiseptisch, da es auf pathogene Bakterien, besonders auf den Streptokokkus und den Diphtheriebazillus, direkte Wirkung ausübt. Innerlich bessert es die Verdauung, steigert den Appetit und reguliert die Darmtätigkeit.

Dr. Moritz Cohn schreibt im Jahre 1898 über das Ichthyol, daß es zur Kräftigung des Organismus beiträgt und ihn instand setzt, den Kampf gegen die Bazillen mit Erfolg weiterzuführen. Er stellt fest, daß in fortgeschrittenen Fällen Besserung oft selbst dann noch erzielt wird, wenn Lebertran und Kreosot erfolglos geblieben sind.

Im Jahre 1899 berichtete Dr. Heinrich Fraenkel auf Grund seiner Beobachtungen an dreißig Patienten, daß der Husten abnahm, die Konsistenz und die Menge des Auswurfs sich verringerten und die Expektoration leichter wurde, daß die Nachtschweiße aufhörten und der Allgemeinzustand sich besserte.

Auch Dr. Branthorne äußert sich günstig über das Ichthyol und glaubt, daß die Wirkung desselben derjenigen des Kreosots ähnlich ist, daß es aber den Magen weniger reizt.

Wertheimer empfielt das Ichthyol aufs angelegentlichste zum internen Gebrauch bei Phthysis. Nachdem es 8 oder 10 Tage lang oder in fortgeschrittenen Fällen eventuell länger genommen wurde, nehmen Husten und Auswurf ab, die Temperatur wird und bleibt normal, der Appetit bessert sich langsam, aber stetig, und die Patienten nehmen an Körpergewicht zu. Diese letztere Wirkung ist fast konstant und wird von den Patienten selbst am deutlichsten wahrgenommen. Die

Verordnung von Morphium und Atropin wird bei Ichthyolgebrauch immer seltener und seltener notwendig werden. Verf. hält für die beste Darreichungsart eine Mischung von Ichthyol mit gleichen Teilen destillierten Wassers, von der 1 oder 2 Tropfen in einem Likörglas Wasser dreimal täglich nach den Mahlzeiten gegeben werden. Gefühl von Schwere oder Schmerzen im Epigastrium sind ein Zeichen, daß die für das betreffende Individuum maximale Dosis überschritten ist.

Dr. E. Stubbert berichtet, daß er Ichthyol in Form von Suppositorien in einer Dosis von 5 Gran 3—4mal täglich mit sehr befriedigendem Resultat verwendet hat. Nach Verf. scheint das Mittel nicht nur bei Lungentuberkulose, sondern auch in Fällen indiziert zu sein, wo der Darm und der Urogenitaltraktus mitaffiziert sind.

Im „Medical Record" vom 21. Januar 1911 gibt Dr. William J. Barnes seiner Meinung Ausdruck, daß in allen Fällen von manifester sowohl wie mutmaßlicher Lungentuberkulose Ichthyol als Heilmittel gegeben werden sollte. Außer mehreren Fällen, in denen sich der Wert des Ichthyols bei Erwachsenen ohne Zweifel nachweisen ließ, führt er einige Fälle an, wo die Verordnung von Ichthyol bei Kindern mit unzweifelhafter Lungentuberkulose Heilung ergab. Verf. glaubt, daß das Mittel im Magen schnell in Lösung übergeht und auf die Magenschleimhaut als Stimulans wirkt, indem es die Magensaftabsonderung steigert, die Verdauungskraft hebt und so eine bessere Assimilation der Nahrung herbeiführt. Die Patienten des Verf. zeigten sofort größeren Appetit, der auch fernerhin mit bemerkenswerter Schnelligkeit zunahm. Verf. glaubt, daß das Ichthyol als intestinales Antiseptikum wirkt, und daß man es vielleicht diesem Umstande zu verdanken hat, daß das Fieber zurückgeht; denn die Toxine, die aus dem Blut in den Abdominaltraktus ausgeschieden werden, werden dort neutralisiert und der abermaligen Absorption entzogen.

Die von mir in meinem früheren Vortrag ausgesprochene Meinung, daß das Ichthyol die Temperatur herabsetzt und sie, sowohl was die abendliche Steigerung als den entsprechenden Abfall betrifft, innerhalb sehr enger Grenzen hält, hat sich in den jetzt in Rede stehenden Fällen als vollauf gerechtfertigt erwiesen. Das Fehlen von Nachtschweißen war gleichfalls bemerkenswert, obgleich ich gern zugeben will, daß dies zum großen Teil der Aërotherapie zu verdanken war, die im West-Hospital angewandt wird.

Obgleich die Patienten anfangs über den unangenehmen und fast Nausea erregenden Geschmack der Medizin klagen, gewöhnen sie sich bald an sie und verlangen nach ihr, wenn sie aus irgendeinem Grunde zeitweilig ausgesetzt werden muß. Über die Steigerung des Appetits ist kein Zweifel möglich, auch darüber nicht, daß die Patienten während der Ichthyolbehandlung ein gesteigertes Gefühl von „Wohlsein" haben, in besserer Laune und zufrieden sind, wodurch die Genesung sehr gefördert wird.

Ich begann gewöhnlich mit der Dosis von $7^1/_2$ Gran Ichthyol in einem halben Weinglas Wasser dreimal täglich und steigerte dieselbe allmählich bis zu 10 Tropfen dreimal täglich. Diese Dosis habe ich nur sehr selten überschritten. In den meisten Fällen verordnete ich auch Malz und Lebertran. Dies, sowie die gute und gesunde Ernährungsweise im West-Hospital hilft sehr wesentlich; wenn ich aber die jetzigen Resultate mit denen aus der Zeit vergleiche, wo die Ichthyolbehandlung noch nicht eingeführt war, so zögere ich nicht zu sagen, daß wir die Besserung auch dem Ichthyol zu verdanken haben.

In der Privatpraxis verordne ich bisweilen Eisen-Ichthyoltabletten, die in Schachteln zu 50 Stück von der Firma Cordes, Hermanni & Co. in den Handel gebracht werden, und habe von dieser Behandlungsform sehr gute Resultate gesehen, besonders bei tuberkulös vergrößerten Zervikaldrüsen.

Wenn ich die Gesamtzahl von 189 Patienten, die ich im West-Hospital seit 1901 mit Ichthyol behandelt habe, und zwar die 123, über die ich in meinem

früheren Vortrag berichtete, und die 66, von denen im vorstehenden die Rede ist, summarisch betrachte, so ergibt sich folgendes: Die Krankheit wurde in 43 Fällen zum Stillstand gebracht, in 83 Fällen sehr erheblich gebessert, in 18 erheblich gebessert, in 27 gebessert; in 6 Fallen blieb sie stationär; 11 Fälle waren ungeeignet, 1 Patient starb. Dieser Erfolg scheint einen Vergleich mit dem irgendeiner anderen Behandlungsmethode wohl aushalten zu können, und deshalb hielt ich es für meine Pflicht, über meine bezüglichen Beobachtungen dem Kongreß Mitteilung zu machen.

Die Lungentuberkulose oder „Die weiße Plage" ist ein so schreckliches Übel und in allen Teilen der Erde so allgemein vorherrschend, daß jeder Lichtschein, der auf ihre Ätiologie oder Behandlung fällt, von Nutzen sein muß, und nur durch das Bekanntwerden der Beobachtungen eines jeden Arztes können wir uns der Möglichkeit nähern, diese schreckliche Krankheit aus der Welt zu schaffen.



XVII.

Alkali (Seife) bei Tuberkulose.

Von

Dr. W. Zeuner, Berlin.

Um mit einwandfrei unter strengsten Kautelen aufs gewissenhafteste und sorgfältigste sicher abgetöteten Tuberkelbazillen Tiere und Menschen zu immunisieren, führte ich die Verwendung von Seife in die Bakteriologie ein, indem ich Natrium oleïnicum in gehöriger Verdünnung zur energischen Bearbeitung der Mikroben benutze und letztere außer achttägiger Schüttelung in solcher warmen Ölseifenlösung noch eine Stunde lang in demselben Medium auf 72° C erhitze. Interessanterweise bewirkt die physiologische Seifenlösung, wie ich die entsprechende, alkalische, ölsaure Natronlösung bezeichne, die als natürliche Seife als Gewebsflüssigkeit nach neueren Forschungen eine wichtige Rolle spielt, daß bei dieser Erhitzung die spezifischen Antigene und Eiweißstoffe erhalten bleiben, während die Giftstoffe hierbei beseitigt werden. Das bazillenfreie Filtrat wie die seifige Bazillenemulsion (früher als Prosperol und Tebesapin bezeichnet) heißt jetzt Molliment (Präparat 8). Da sich entgiftete Tuberkelbazillen nun besonders gut zum Immunisieren eignen, wurde Molliment eingehend als Schutzmittel gegen Tuberkulose erprobt. Dabei ergab sich die bemerkenswerte Tatsache, daß tuberkulöse Tiere solche Einspritzungen nicht nur gut vertrugen, sondern sogar länger am Leben blieben als die unbehandelten Kontrolltiere. Ferner zeigte Noguchi, daß Meerschweinchen durch Impfung von Tuberkelbazillen, die er mit ölsaurem Natron auslaugte, immun gemacht werden können. Tierversuche, die während 6 Jahren an Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen, Kälbern und Rindern mit dem obigen Ölseifepräparat angestellt wurden, zeigten, daß dasselbe in der Tat Impfschutz verleiht, z. B. konnte Marxer Ziegen durch mein Mittel völlig immun gegen Tuberkulose machen, während die Kontrollziegen bereits nach 4 Wochen an der mörderischen Infektion verendeten! Von verschiedenen Seiten, so auch von Broll ist bestätigt worden, daß die abgetöteten Ölseifebazillen guten Impfschutz geben und bei tuberkulösen Tieren lebenverlängernd wirken. Dabei bewirkt das Mittel Heilungsprozesse durch Abkapselung, Verkalkung der Knötchen. Se. Exc. der Landwirtschaftsminister Freiherr v. Schorlemer wie die Robert Koch-Stiftung bewilligten Mittel, um nach dieser Methode Schutzimpfungen an Rindern vorzunehmen.

Nach Noguchi erfüllt die Ölseife im Organismus bei Gesunden antibakterielle Aufgaben. Sie ist antiseptisch, bakterizid und antitoxisch. Raubitschek und Ruß zeigten, daß dem Natrium oleïnicum neben bakteriziden Eigenschaften auch entgiftende Wirkung auf gewisse Bakterientoxine zukommt, z. B. auf Diphtherie- und Tetanustoxin.

Die Entgiftung durch Molliment oder Präparat 8, wie das bakteriologische Natrium oleïnicum-Präparat jetzt genannt wird, bei Tuberkulose muß man sich etwa so vorstellen: Tuberkulin enthält bekanntlich die verschiedenen Toxine und

Endotoxine der Tuberkelbazillen, Tuberkulin ist nach v. Behring Säure, Molliment ist dagegen alkalisch. Die Ölseife bindet nun die spezifischen Säuren, d. h. die Tuberkelbazillentoxine und Endotoxine sehr gut, indem diese Toxine durch die überaus kleinen, feinsten Seifenteilchen, die in Bläschen mit sehr ausgedehnten zahllosen Hüllen bestehen, auseinandergezerrt und alkalisiert werden durch Verbindung mit Ölseife. Die Entgiftung, die hierbei erfolgt, resultiert eben als eine Umwandlung von spezifischen, schädlichen Säuren in milde, unschädliche Alkalien. Unter so „entgifteten Toxinen" muß man sich also hier verseifte Toxine vorstellen, unter entgifteten Tuberkelbazillen ölseifig gemachte.

Innerlich im Organismus wirkt die physiologische Ölseifenlösung, welche sich in der Lymphe, dem Blute, in den Lymphdrüsen, der Leber und Milz findet, reinigend, nämlich Abfallprodukte, Abbaustoffe, aber auch Toxine und bakterielle Fremdkörper beseitigend, tötend oder unschädlich machend durch Alkalizufuhr, die sauren Mikroben werden durch die Ölseife entsäuert, entgiftet wie die dazugehörigen Toxine. Bei den schwer tuberkulös Kranken bilden nun die Krankheitsherde, resp. die Bazillen so ungemein viel Säuren (Toxine), daß gar nicht genug physiologische Ölseife mehr bei ersteren vorhanden ist, um die Tuberkulosetoxine wie die Kochschen Bazillen alkalisch zu verändern, abzuschwächen, zu schädigen oder zu bezwingen. Wo es aber in den Lymphdrüsen, in der Lymphe, im Blute usw. an der nötigen Ölseife mangelt, um die Tuberkulosetoxine wie die Bazillen durch Verseifung oder Anseifung unschädlich zu machen, werden abgetötete Ölseifebazillen und verseifte Extrakte aus letzteren dem erkrankten Organismus eine gute, passende Hilfe bringen, indem sie die weitere Verseifung der Toxine und Bazillen bei den Kranken neu ermöglichen und anregen.

Noch präsiser ausgedrückt: der ganze Vorgang der tuberkulösen Erkrankung beruht wohl in letzter Linie und der Hauptsache nach auch auf chemischem Boden: die Schwindsüchtigen haben zu wenig reinigende, entgiftende Alkalien (Seife), aber zu viel schädliche, körperfremde, parasitäre Säuren (Toxine) und saure Bazillen in sich. Darum muß es wohl unsere therapeutische Aufgabe sein, ihnen Ölseifebazillen und alkalische Extraktivstoffe aus letzteren zuzuführen, um den Chemismus der Lungenkranken umzustimmen, ihre Produktion von Seife in den Lymphdrüsen zu unterstützen, zu verstärken und sie wieder an Bildung von reichlicheren Schutzstoffen zu gewöhnen.

Das ist das große Geheimnis, weshalb eigentlich Seife äußerlich und innerlich (als Ölseifenverbindung der Perlsuchterreger) bei Tuberkulose und Skrofulose wirksam ist. Werden die spezifischen Erreger durch Ölseife tüchtig bearbeitet und abgetötet, so werden sie derart alkalisch umgewandelt, daß sie anstatt Giftstoffe Schutzstoffe hergeben und neu bilden, wonach dann das Wunder der Immunität vollbracht wird.

Das Reichsgesundheitsamt hat auf Veranlassung von Robert Koch durch mehrjährige Untersuchungen festgestellt, daß perlsuchtbazillenhaltige Milch von Säuglingen und Kindern meist vertragen wurde, ohne daß Tuberkulose sich zeigte, soweit die Beobachtung reichte, nämlich 6 Jahre. Nur

geringe Drüsenskrofulose fand sich in einigen Fällen. Nach der Lehre v. Behrings und Römers verleiht letztere mitunter einen natürlichen Impfschutz. Wilms-Heidelberg warnt deshalb davor, skrofulöse Drüsen, diese Kampf- und Schutzorgane, bei Kindern zu exstirpieren. Bearbeitet man die Perlsuchterreger 8 Tage lang ordentlich mit Natrium oleïnicum, wie dies beim Molliment geschieht,[1]) so sind sie nicht nur einwandfrei abgetötet und entgiftet, sondern so zubereitet, als wenn sie jahrzehntelang in den ölseifehaltigen Lymphdrüsen gelagert hätten. Das Präparat enthält neben den ausgelaugten Leibern noch wertvolle Extraktivstoffe. Da es alkalisch ist, wird es vom Darme aus leicht und glatt resorbiert. Klinisch erprobt ist es an den Universitätskliniken von Senator, Goldscheider und F. Kraus in der Charité. Jul. Citron von letzterem Institut schreibt in der 2. Auflage seiner Immunotherapie, daß das Zeunersche Natrium oleïnicum-Präparat auch vom Menschen, wie er sich überzeugen konnte, gut vertragen wird. Chefarzt Weicker-Görbersdorf hielt auf der letzten Jahresversammlung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte in Hamburg einen klinischen Vortrag über die Beobachtungen, die er an seinen Kranken bei Behandlung mit diesem Mittel, welches er rektal wie in Pillenform gab, anstellen konnte. Er beobachtete hiernach Rückführung des toxisch beschleunigten Pulses zur Norm (von 120 auf 78) (die Weickersche Reaktion) und manchmal Entfieberung; lokale Prozesse im Pharynx und Larynx wie auf den Lungen wurden günstig beeinflußt, Darmtuberkulose zeigte Heilungstendenz, nebenher ging Hebung des Allgemeinbefindens und gesteigertes Wohlgefühl, die Mattigkeit und Kraftlosigkeit verlor sich als Folge der Entgiftung des Organismus durch das milde Mittel. Weicker konnte nachweisen, daß das Präparat zweifellos vom Darme zur Wirkung gelangt und die Kranken erheblich bessert.

Da das Mittel tuberkulöse, „reife" Tiere nicht tötet, wie die staatliche Tuberkulinprüfungsmethode bewiesen hat, weil es entgiftet ist und entgiftend wirkt, ist es im engeren Sinne kein Tuberkulin, denn es beruht auf ganz anderen Prinzipien, wie oben erörtert. Mittelst der Komplementbindungsmethode sind spezifische Antigene in dem Präparate nachgewiesen. Neben immunisatorischer Wirkung besitzt es auch Heilwert.

Da dies Präparat per os wie vom Mastdarm aus verabfolgt werden kann, liegt die Möglichkeit vor, kleine Kinder und Säuglinge zu immunisieren resp. deren Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose zu steigern, indem man ihnen das Mittel mit der Milch eingibt oder als Bleibeklysma appliziert. Die Tuberkulosebekämpfung, deren Schwerpunkt mit Recht immer mehr in die Kindheit verlegt wird, kann also hieraus noch Nutzen ziehen.

Wo die natürliche Seife fehlt, wie bei den Kranken und Schwächlichen, leidet die Widerstandsfähigkeit gegen bazilläre Infektion, die Schwindsucht nistet sich ein. Reicht man den Gefährdeten und Kranken ein ölseifenhaltiges, bakteriologisches Medikament, so gewöhnt sich ihr Organismus an die Resorption von verseiften Toxinen und alkalisch veränderten, vorbereiteten

[1]) Zu beziehen von der Deutschen Schutz- und Heilserum-Gesellschaft, Berlin NW., Luisenstraße 45.

Bazillen, ihr Lymphsystem übt sich in der Aufnahme und Bewältigung der Krankheitserreger, denen ihr Weg durch die Lymphbahnen vorgeschrieben ist, bis schließlich, sofern nicht bereits tiefgehende, irreparable Zerstörungen um sich gegriffen haben, ihre Drüsen, von den vergiftenden Säuren (= Toxinen) befreit, wieder in normaler Weise Ölseifenlösung produzieren, um einerseits die Nahrungsfette gut zu verseifen und andererseits der Bazillen Herr zu werden durch Alkali. Tuberkulin dagegen wirkt durch allmähliche Giftgewöhnung, wie bekannt, auf andere Weise, resp. durch lokale Herdreaktionen und Temperatursteigerungen, durch Zufuhr spezifischer Säuren.

Um das ölsaure Natron bis an die Krankheitsherde heranzubringen, sowie bis in die Lymphdrüsen, bedarf es der mit Ölseife durchtränkten Perlsuchtbazillen und alkalisierten Toxine wie der wertvollen Extraktivstoffe als notwendiges Vehikel oder als Führer und Träger der wirksamen Stoffe bei innerer Tuberkulose wie auch zur Schutzimpfung. Die Dosierung nach Weicker ist folgende: jeden 2. bis 3. Tag wird $^1/_4$—$^1/_2$—1 ccm der gebrauchsfertigen Emulsion nach Umschüttelung in ein Uhrschälchen gebracht und mit lauwarmer Aqua cocta auf etwa 3 ccm = 3 Pravazspritzen voll ergänzt, dann mit einer Glasspritze oder mit Gummiballon in das Rectum appliziert und etwas warme Aqua cocta nachgespritzt, um aus dem Schlauchansatz, der 10—12 cm lang ist, zurückbleibende Reste des Mittels zu entfernen. Von dem keratinierten, dünndarmlöslichen Pilul. Mollimenti werden täglich 2—3mal nach den Mahlzeiten je 1—3 genommen, allmählich steigend alle 3—5 Tage um 1 Pille nach Tische. Die Dosierung ist individuell abzustufen.

Äußerlich bei chirurgischer Tuberkulose wie bei Skrofulose wird Seife seit geraumer Zeit nach Kappesser, Kollmann, Senator, Hoffa, Albert, Diruf, Koeniger u. a. mit Vorteil angewendet. v. Winiwarter und Delrez verwenden seit mehr als 14 Jahren Seife systematisch bei tuberkulösen Affektionen, auch wenn bereits erweichte Herde, Fisteln oder fungöse Ulzerationen vorliegen. Fälle, die als unheilbar angesehen wurden und eigentlich der Amputation verfallen waren, vernarbten so ohne Operation einzig unter dem Einfluß der Seife sowie der Immobilisation. So war es bei tuberkulöser Arthritis des Handgelenkes, des Ellbogens, des Knies, bei käsiger Degeneration und Einschmelzung des Fungus, bei periartikulären Abszessen und Zerstörung der knorpeligen Oberflächen. Der Erfolg dieser Seifenbehandlung war auch bei tuberkulösen Bauchfellentzündungen Erwachsener mit elendem Allgemeinzustand besonders günstig, wie bei Fällen mit sehr reichlichen Ergüssen oder festen Exsudaten, mit ausgedehnten Verwachsungen oder mit Störungen der Darmperistaltik, Koprostasis oder profusen Diarrhöen. Später benutzte v. Winiwarter, um zu starke Reizungen und Schmerzen zu vermeiden, tägliche Einreibungen der Seifenmischung (Sapo kalinus venalis und Vasolin ana). 5 Minuten lang wurde ein nußgroßes Stück davon am Locus affectionis verrieben, dann kam ein Watteverband darauf, der 3 Stunden liegen blieb, worauf mit lauem Wasser abgewaschen wurde. Sollte die Seifenmischung die Nacht über wirken, so wurde sie mit einer Kompresse von Burowscher Lösung bedeckt. Es

schien ihm, als ob die Seife eine spezifische Wirkung auf den tuberkulösen Prozeß ausübe.

Nachdem während vieler Jahre die guten Wirkungen der Seifenbehandlung bei tuberkulösen Affektionen konstatiert worden waren, benutzt man seit 1904 in der Lütticher Klinik Einspritzungen von flüssiger Seife, d. h. Sapo kalinus venalis mit Aqua für kalte Abszesse und andere tuberkulöse Herde, resp. Dauertampons, mit flüssiger Seife getränkt: die Schließung der Wunden durch prima intentio wurde durch die Seife offenbar befördert, die pyogene Membran stieß sich hierbei in kleinen Fasern oder Fetzen ab, da die Seife eine besondere Wirkung auf dieselbe ausübt und Nekrose der Tuberkel- und Riesenzellen erzielt. Die Wirkung der Seife beruht nach v. Winiwarter und Delrez nicht auf der Produktion einer akuten Entzündung, sie spielt sich vielmehr in der tuberkulösen Neubildung selbst ab durch Kauterisation der pyogenen Membran, sowie durch Steigerung der Vitalität der fixen Bindegewebszellen. Die flüssige Seife entspricht wie das Jodoform ziemlich gut den Forderungen einer idealen Antisepsis insofern, als sie, obwohl ganz antiseptisch, keinen schädlichen Einfluß auf die Gewebe ausübt, vielmehr deren Vitalität, anstatt sie zu hemmen, anregt. —

Für innere Darreichung ist Kaliseife deshalb u. a. nicht empfehlenswert, weil Kali das Herz schädigt. Die milde Natronseife aber, die in der physiologischen Seifenlösung vorliegt, ist in der richtigen Verdünnung bei innerlicher Anwendung unschädlich, was bewiesen ist, und bringt den Kranken Nutzen besonders, wenn sie vorher in geeignete, innige Verbindung mit abgetöteten Perlsuchtkeimen gebracht wurde. Nach Zangger kann das ölsaure Natron als Komplement verwendet werden; durch Ölseife komplementiert, haben vieie Sera die Eigenschaften von natürlichen Immunseren. Noguchi fand wie ich, daß gerade das ölsaure Natrium vor vielen anderen untersuchten Stoffen am hervorragendsten zur Aufschließung und Auslaugung wie zur stufenweisen Abtötung der Tuberkelbazillen geeignet ist; wohl infolge seiner physikalischen Fähigkeit, die Fettwachshülle der Kochschen Bazillen gut zu durchdringen, ist es ausgezeichnet bakterizid wirksam. Die Gefahr, daß durch Molliment etwa alte, verborgene, zur Ruhe gekommene tuberkulöse Herde aufgerührt, mobil gemacht werden könnten, ist der Natur der Sache nach ausgeschlossen. Trotzdem tut man gut daran, erst mit kleinen, tastenden Dosen die Behandlung zu beginnen. Ein Vorzug des Mittels besteht darin, daß dasselbe keine starken Temperaturerhöhungen, lokalen Entzündungen oder schwere Allgemeinreaktion verursacht, wie es überhaupt leicht vertragen wird. Nach v. Liebermann sind manche Komplemente seifenartige Verbindungen des Eiweißes und Ölsäure kann in Gegenwart von Seife als Immunkörper fungieren. Noguchi schreibt den im Blute wie in der Lymphe enthaltenen Ölseifeverbindungen die Schutzkraft des Organismus zu. Senator sagte dem Entdecker des neuen Verfahrens, dieser habe als Erster die bekannte, vorzügliche Wirkung der Seife bei Tuberkulose und Skrofulose, folgerichtig alles zusammenfassend, wissenschaftlich begründet und bewiesen, sowie für innere Tuberkulose nutzbar gemacht. Stabsarzt Dr. Masskow stellte in der Goldscheiderschen Universitätsklinik

fest, daß die Capsul. duodenal. Mollimenti von den Kranken gern genommen und gut vertragen werden. Daß das Präparat bei innerlicher Darreichung zur Wirkung gelangt, hat Weicker klinisch nachgewiesen. Die Weickersche Reaktion, d. h. die lytische Rückführung des toxischen Pulses zur Norm in relativ kurzer Zeit ist für das neue Mittel charakteristisch.

Literatur.

1. Zeuner, Ein mit ölsaurem Natron und Lezithin hergestelltes Tuberkulosetoxin. Berl. tierärztl. Wchschr. 1908, Nr. 37 u. 38.

2. Zeuner, Subkutane Ölseifen-Injektionen. Dtsche. Med.-Ztg. 1908, Nr. 29.

3. Zeuner, Spezielle Behandlung bei exper. Tuberkulose. Ctrlbl. f. Bakt. 1909, Bd. 50, Heft 1.

4. Noguchi, Über die Einwirkung von Seifen auf die Lebensfähigkeit und immunisierende Eigenschaft des Tuberkelbazillus. Ebenda 1909, Bd. 52, Heft 1.

5. Zeuner, Neue Ziele der spez. Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1909, Bd. 15, Heft 2.

6. Delrez, Seifen-Injektionen bei chir. Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15, Heft 6.

7. Zeuner, Zur Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. Ctrlbl. f. Bakt. 1910, Bd. 54, Heft 4.

8. Broll, Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. Berl. tierärztl. Wchschr. 1910, Nr. 47.

9. Marxer, Exper. Tuberkulosestudien. Ebenda 1910, Nr. 7.

10. Marxer, Vergleichende Immunisierungsversuche an Meerschweinchen. Ztschr. f. Immunitätsforschg. 1911, Bd. 10, Heft 1 u. 2.

11. Marxer, Immunisierungsversuche an Ziegen. Ebenda 1911, Bd. 11, Heft 5.

12. Citron, Jul., Immunotherapie. 1912.

13. Kraus, F., Tuberkulose. Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1911, Nr. 22.

14. Weicker, Versuche mit dem Zeunerschen Natrium oleinicum-Präparat. Vortrag auf der Jahresversammlung der Vereinigung der Lungenheilanstalts-Ärzte. Brauers Beiträge zur Klinik d. Tub., Sept. 1912.

15. Raubitscheck und Ruß, Über entgiftende Eigenschaften der Seife. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1909, Bd. 1.

16. Zeuner, Die Wirkung von Ölseife auf Tuberkelbazillen: Immuno-Chemotherapie. Allg. med. Centralztg. 1912, Nr. 33.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Römer-Marburg: Kritisches und Antikritisches zur Lehre von der Phthiseogenese. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 22, Heft 3.)

Das Zustandekommen der Phthisis stellt sich Verf. folgendermaßen vor:

In der Kindheit stattfindende Tuberkuloseinfektionen führen, sofern sie nicht akut tödlich sind, zu einer — verglichen mit dem normalen Organismus — erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkuloseinfektion. Die so erzeugte Immunität reicht in der Regel gegen von außen kommende Infektionen späterer Jahre aus. Ermöglichen besondere Umstände physiologischer oder pathologischer Art den im Körper heimischen Tuberkelbazillen eine derartige Vermehrung, daß der vorhandene Immunitätsgrad nicht mehr ausreicht, die krankmachenden Folgen einer metastatischen Reinfektion zu verhüten, so kommt es zur Entwickelung neuer Tuberkuloseherde und erneuter tukerkulöser Krankheitserscheinungen. Erfahrungsgemäß treffen diese eine erfolgreiche metastatische Reinfektion ermöglichenden Verhältnisse für die in der Kindheit relativ schweren Infektionen ausgesetzt gewesenen Erwachsenen zu. Ein besonderes, lokal disponierendes Moment für das Entstehen derartiger sekundärer metastatischer Lungenherde bildet vielleicht der sogen. Thorax paralyticus, der seinerseits zum mindesten in einer großen Zahl der Fälle durch eine relativ schwere, in der ersten Kindheit erfolgte Tuberkuloseinfektion bedingt ist. Ott.

Arluck und **Winocouroff**-Odessa: Zur Frage über die Ansteckung an Tuberkulose jüdischer Kinder während der Beschneidung. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 22, Heft 3.)

Kasuistische Mitteilung eines Falles von Tuberkulose des Penis bei einem $5^1/_2$ Monate alten Kind. Ott.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

B. G. Brook: Syphilis and Tuberculosis in the South African Natives. (The Lancet, May 11, 1912.)

Der Verf. hat festgestellt, daß die Syphilis oder Reste von überstandener Syphilis (latente Formen) bei den Eingeborenen von Südafrika, namentlich bei den in den Bergwerken am „Rand“ beschäftigten Arbeitern außerordentlich häufig ist, bis zu $80^0/_0$. Die Syphilis schafft eine starke Disposition für Erkrankung an Tuberkulose, der die Eingeborenen in Masse erliegen. Besserung dieses Verhältnisses müßte durch Bekämpfung der Lues geschehen.

Meißen (Hohenhonnef).

Sheridan Delépine: Control of Milk-Supply and Infantile Mortality from Tuberculosis. (The Lancet, May 25, 1912.)

Verf. glaubt statistisch nachweisen zu können, daß in Manchester der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit der Kinder seit Einführung einer sorgfältigeren Milchkontrolle größer ist, als durch andere allgemein hygienische Maßnahmen erklärt werden kann.

Meißen (Hohenhonnef).

Die Ernährung an Tuberkulose kranker und arbeitsunfähiger Mitglieder der Ortskrankenkasse für München. (Soz. hygien. u. prakt. Med., 1912, Nr. 3.)

Nach Feststellung des Hofrates Dr. Freudenberger ist die Lebenshaltung eines größeren Teiles der Arbeiter in der jüngsten Zeit hinsichtlich der Ernährung eine schlechtere geworden.

Von der Lebensweise eines Arbeiters

in gesunden Tagen ausgehend, kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Die Ernährung der Familien der Tuberkulösen ist die bei den Arbeiterfamilien übliche, nur ist sie in der Quantität reduziert. Bei Vergrößerung der Familie sinkt der Fleischverbrauch, wofür oft die Ausgaben für Brot und Butter steigen; er wird durch Steigerung des Wurstgenusses zu erhöhen gesucht, aber nie durch Vermehrung der vegetabilischen Zufuhr ausgeglichen. Mit der Zunahme des Milch- und Kaffeekonsums sinkt die Abnahme des Biergenusses.

Die Ernährung der tuberkulösen arbeitsunfähigen Mitglieder der Ortskrankenkasse ist ungenügend und dazu noch sehr einförmig, weil die Arbeiterfrauen in der Kochkunst unerfahren sind und eine große Unkenntnis des Nährwertes anderer Nahrungsmittel besitzen. Aufklärung der Hausfrauen und praktische Anweisung zu rationeller Kochart ist nötig; auch würde ein planmäßigeres Haushalten sehr vorteilhaft sein.

Schellenberg (Ruppertshain i. V.).

Zur Tuberkulosebekämpfung in Nordamerika. (Med. Reform, 1912, Nr. 7.)

3. Jahresbericht der National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis. 1911 wurden über 14500000 Dollars zur Bekämpfung der Tuberkulose verausgabt. Der größte Teil dieser Summe wurde für die Behandlung Tuberkulöser in Sanatorien und Hospitälern, sowie für Errichtung derartiger Institutionen verausgabt, und zwar erreichte der für diese Zwecke verwendete Betrag die Höhe von 11800000 Dollars.

Die Freiluftschulen für blutarme und tuberkulöse Kinder erfuhren 1911 die größte Zunahme.

Es geschieht in Nordamerika viel für die Bekämpfung der Tuberkulose, immerhin reichen aber die Maßnahmen für die verhältnismäßig große Zahl Tuberkulöser noch nicht aus.

Schellenberg (Ruppertshain).

Miner Phthisis in the Transvaal. (Ärztl. Sachverst.-Ztg., 1912, Nr. 7.)

Krause, Porter und A. Heyman berichten aus dem Jahre 1908 über die Tuberkulose der Bergwerksarbeiter folgendes:

„Die Tuberkulosemortalität betrug in den Jahren 1905—1907 unter den weißen Bergwerksarbeitern 43,1 $^0/_0$, die an nicht tuberkulösen Lungenkrankheiten 17,9 $^0/_0$, also im ganzen 61 $^0/_0$ der Gesamtmortalität; die entsprechenden Zahlen für die andere Bevölkerung betrugen 10,1, 15,8 und 26 $^0/_0$.

Weil diese Zahlen als zu niedrig angegriffen wurden, werden neue Erhebungen angestellt.

Die sanitären Regulative, die unter der Miners and Works Act 1911 stehen, werden mitgeteilt und von Lancet 1912 als genügend anerkannt.

In Modderfontain ist ein Sanatorium für Tuberkulosebehandlung eröffnet worden.

Am 25. April 1911 ist ein Spezialgesetz betr. Entschädigungen an Bergwerksarbeiter mit „Minenschwindsucht" geschaffen worden.

Schellenberg (Ruppertshain).

Bockton: Die Arbeitsfähigkeit Lungenkranker und ihre Beurteilung. (Ärztl. Sachverst.-Ztg., 1912, Nr. 8.)

Eine sehr lesenswerte Arbeit über das so überaus schwere Thema.

Die Beurteilung der Arbeitsfähigkeit ist bei akuten Fällen von Lungenerkrankung (Pneumonie, floride Phthisis) leicht, schwieriger bei beginnenden und chronisch verlaufenden Erkrankungen (beginnende Tuberkulose — alte Bronchiektasien, alte Kavernen). Eine sichere Prognose ist in manchen Fällen von Lungenerkrankung nicht zu stellen.

Zur Beurteilung der Arbeitsfähigkeit sind heranzuziehen: die Atemfähigkeit, Herztätigkeit, der Gesamtzustand, Gewichtsfeststellung, Art des Hustens und des Sputums, Beschaffenheit des Urins, das Alter, die Berufsart, die Berufsschädlichkeiten.

Verf. kommt dabei ausführlicher auf die Steinbrucharbeiterkrankheiten und deren Komplikationen (Tuberkulose, Emphysem und Herzhypertrophie) zu sprechen. Das Emphysem ist eine der häufigsten Arbeitererkrankungen.

Bei Asthmakranken gilt es festzustellen, ob es sich um vorübergehende

oder dauernde asthmatische Beschwerden handelt.

Bei älteren Pleuritiden mit Schwartenbildung weist Verf. auf die Wichtigkeit des Littenschen Zwerchfellphänomens hin.

Aktinomykose, Aktinokokkus, Milzbrand, Lues pulmonum werden nur kurz behandelt; ausführlicher dagegen die Tuberkulose. Die Ausführungen enthalten manch wertvollen Gedanken, so daß es sich sehr lohnt, die Arbeit eines eingehenderen Studiums zu unterziehen.

Schellenberg (Ruppertshain).

S. Bernheim-Paris: A propos de la déclaration obligatoire de la tuberculose. (Soc. internat. de la tub. Séance du 6. Juin 1912.)

L'auteur rappelle qu'à deux reprises il avait présenté des travaux sur cette question à l'Académie de Médecine. Cette Société savante s'est prononcée d'abord en faveur de la déclaration facultative, ce qui n'a donné du reste aucun résultat. Aujourd'hui, sur une consultation du Groupe antituberculeux de la Chambre des Députés, l'Académie de Médecine semble adopter la déclaration obligatoire de la tuberculose, mesure indispensable pour enrayer la contagion tuberculeuse.

L'application rigoureuse de cette mesure sanitaire serait plus efficace que tous les efforts accomplis jusqu'à ce jour. Ce serait la prophylaxie certaine dans tous les foyers contaminés. Tout d'abord le tuberculeux lui-même en profiterait puisqu'on se préoccuperait davantage de sa situation, désirant le rendre inoffensif pour ceux qui l'entourent. De plus, du fait même de l'assistance qui lui sera accordée, on fera du même coup son éducation et l'éducation des ses cohabitants. Enfin, la désinfection sera faite chaque fois que le médecin traitant la réclamera.

Quant au secret professionnel, il ne sera pas plus trahi ici que pour toutes les autres maladies comprises dans la loi de 1902 obligeant la déclaration aux pouvoirs publics.

C. E. Papillon-Paris: L'école primaire et la lutte antituberculeuse. (Soc. internat. de la tub., Séance du 6. Juin 1912.)

L'auteur, médecin inspecteur des Ecoles de la Ville de Paris, résume ses observations, faites dans un groupe d'écoles d'un quartier populeux de Paris. Il insiste sur l'utilité qu'il y a, au point de vue de la lutte antituberculeuse, à faire aux enfants, dès les classes élémentaires, des causeries à leur portée, genre „leçons de choses", et surtout à converser familièrement avec eux (pendant les récréations par exemple) sur le danger du crachat, de la poussière etc., sur l'utilité de l'air, du soleil, etc.

Dans les classes moyennes et supérieures, on compléterait ces premières notions par des causeries sur l'alcool, le tabac, le logement insalubre, etc. et sur l'hygiène Industrielle, dont la lutte antituberculeuse est un chapitre important; car (vértié à inculquer à tous): la tuberculose fait plus de ravages dans la classe ouvrière que tous les accidents de travail réunis.

C. J. Duchamp-Marseille: Prophylaxie de la tuberculose. (Soc. internat. de la tub., Séance du 6. Juin 1912.)

Le Dr. Duchamp fait l'étude de la prophylaxie à tous les âges, considérant que la tuberculose peut atteindre tous les individus, et il estime que guérir est une des manières de faire la prophylaxie; à cet égard les tuberculines et sérums réalisent, à son sens, le plus grand progrès.

Florschütz-Gotha: Die Sterblichkeit und die Todesursachen der ersten 5 Versicherungsjahre unter den seit 1904 Versicherten der Gothaer Lebensversicherungsbank. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 4.)

Die Tuberkulose steht von jeher im Vordergrund des versicherungsärztlichen Interesses, sie kann geradezu als Gradmesser der Auslese des ärztlichen Könnens gelten.

Vor einigen Jahrzehnten (Untersuchungen von Oldendorff, 1871) war die Tuberkulosemortalität unter den Versicherten der deutschen Lebensversicherungsgesellschaften fast ebenso groß wie bei der gemischten Bevölkerung, und es

bestand kein Zweifel, daß die große Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den Versicherten dadurch bedingt wurde, daß bereits schwindsüchtige oder zur Lungenschwindsucht disponierte Individuen Aufnahme in die Versicherungsanstalten finden.

Die Gothaer Lebensversicherungsanstalt zeigte den anderen Anstalten gegenüber eine günstigere Tuberkulosesterblichkeit; die mittleren Versicherungszeiten der an Lungenschwindsucht Gestorbenen waren bei ihr auch länger als bei den anderen Anstalten (8 Jahre 10 Monate bei der Gothaer Bank, 5 Jahre 10 Monate bei den übrigen deutschen 18 Anstalten).

Hesse wies in einer Arbeit aus dem Jahre 1899 ebenfalls auf die günstigeren Tuberkulosemortalitätsziffern bei der „Gotha" hin, die bis jetzt stark gesunken sind. Verf. schreibt der bei der „Gotha" üblichen guten Auslese einen Hauptanteil an dem günstigen Resultate zu.

Schellenberg (Ruppertshain).

Springfeld: Der Kampf mit den menschlichen Tuberkelbazillen und seine Organisation in ländlichen Kreisen. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 13.)

Verf. geht von der Arbeit Jacobs aus: „Die Tuberkulose und die hygienischen Mißstände auf dem Lande". Im Osnabrücker Kreise Hümmling herrscht die Tuberkulose besonders stark, zu deren Erforschung Jacob entsendet wurde. Er konnte die Aufgabe, festzustellen, ob wirklich der Kreis Hümmling der am stärksten mit Tuberkulose verseuchte Kreis ist, nicht lösen, da die standesamtliche Todesursachenstatistik auf dem Lande ihm keine sicheren Grundlagen bot. Die Frage, welche Verhältnisse in den einzelnen Landstrichen die Verschiedenheit der Mortalitätsziffern bedingen, konnte er auch nicht genügend beantworten, indem er den Tiefstand der hygienischen Kultur auf allen Gebieten als Ursache gleichmäßig beschuldigte.

Nach Ansicht des Verf.'s sind in Hümmling Schmutz, Wohnungselend und unhygienische Gewohnheiten noch nicht am größten, es steht in dieser Beziehung dem tuberkulosearmen Ostpreußen sehr nach. Mit den Vorschlägen Jacobs für die Organisation der Tuberkulosebekämpfung ist Verf. nicht so recht einverstanden und glaubt, auf anderem Wege schneller zum Ziel gelangen zu können. Da die Bazillen außerhalb des menschlichen Körpers doch nur eine beschränkte Lebensdauer haben, bleibt der erkrankte Mensch Ausgang und Endpunkt der Maßregeln.

Der Bekämpfungsplan ist demnach in theoretischer Hinsicht einfach: 1. Feststellung aller tuberkulöser Menschen. 2. Vernichtung der Krankheitskeime, die sie verstreuen, sofort nachdem dieselben den Körper verlassen haben. 3. Desinfektion der verseuchten Sachen und Wohnungen.

Die Voraussetzung jedes Erfolges der Seuchenbekämpfung ist die restlose Kenntnis aller Tuberkulosefälle; leider ist z. B. weder eine brauchbare Mortalitätsnoch eine Morbiditätsstatistik vorhanden.

Verf. rät von der Benutzung von Krankenschwestern als Fürsorgepersonen ab und empfiehlt, wo die Sanitätspolizei oder der behandelnde Arzt zur Kontrolle ihrer Anordnungen ein Hilfsorgan brauchen, sorgfältig in allen Teilen der Gesundheitspolizei ausgebildete, dem Kreisarzt und dem Arzte in disziplinarer Beziehung unterstellte Gesundheitsaufseherinnen oder Aufseher beizugeben.

Neben der sanitätspolizeilichen Arbeit des Arztes läuft die therapeutische einher. Gegen die Ansicht des Verf.'s, daß in der Familienpflege durch die Arbeit des ansässigen praktischen Arztes dieselben Erfolge und sogar noch billiger erzielt werden können als in den Heilstätten, muß unbedingt Einspruch erhoben werden (Ref.).

Die ärztliche sanitätspolizeiliche Hilfe und Tätigkeit muß an den Grenzen des Besitztums des Patienten ihr Ende finden.

Es gilt sehr zu erwägen, ob nicht ein großer Teil der Tuberkulösen vom ersten bis zum letzten Stadium in Tuberkuloserien, in Dörfern mit gemeinsamer Verpflegung, Regelung der Lebensweise durch den Arzt, bei gleichzeitiger Ausnutzung ihrer Arbeitskraft in zweckmäßig fabrikartig eingerichteten Gewerbebetrieben gesammelt werden kann. Es wird endlich Zeit, daß man aufhört, finanzielle und moralische Kräfte, die in

übergroßer Zahl zur Verfügung stehen, zu verzetteln.

Schellenberg (Ruppertshain).

E. Auerbach-Haife: Soziales und Hygienisches aus Palästina. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 13.)

Im vorderen Orient gibt es noch keine Statistiken für die dortigen demographischen Beobachtungen; man ist auf ärztliche oder nichtärztliche Einzelberichte angewiesen.

In Palästina ist die Tuberkulose auffallend selten. Verf. hat in den $2^1/_2$ Jahren seiner Tätigkeit höchstens 12—15 Fälle von Lungentuberkulose gesehen. Die Europäer bringen häufig die außerhalb erworbene Tuberkulose in das Land mit. Anfangs recht schwer verlaufende Fälle kamen dort zur Heilung. Kranke, die vor 20 Jahren als verloren nach Palästina kamen, sind wieder hergestellt und sind arbeitsfähig. Die Tuberkulose der Knochen und inneren Organe ist auch selten.

In Jerusalem kam früher die Schwindsucht wenig vor, während sie jetzt mit der Einwanderung von Juden aus Rußland und von Yemeniten massenhaft auftritt. Schellenberg (Ruppertshain).

G. S. Woodhead: The Relation between the Human and the Bovine Tubercle Bacillus. (The Lancet, June 1, 1912.)

Das eingehende Referat über die Beziehungen zwischen der menschlichen Tuberkulose und der Perlsucht, das S. Woodhead, Professor der Pathologie an der Universität Cambridge, auf der Internationalen Tuberkulosekonferenz zu Rom (April 1912) neben Calmette-Lille und Kossel als dritter Redner vortrug. Er gibt darin eine Übersicht über die wichtigen Ergebnisse der British Royal Commission, die auf Anregung von R. Koch zur Erforschung der bedeutsamen Frage ins Leben trat. Man hat in England bekanntlich häufiger als in Deutschland beim Menschen tuberkulöse Erkrankung durch Infektion mit dem Typus bovinus gefunden, namentlich bei Kindern und bei Lupus, aber auch in zwei von 20 Fällen von Lungentuberkulose Erwachsener. Die Kommission nimmt deshalb die Möglichkeit der gegenseitigen Infektion von Mensch und Tier an. Die Umzüchtung der beiden Formen des Tuberkelbazillus ineinander ist aber auch in England noch nicht gelungen.

Meißen (Hohenhonnef).

H. W. Crowe: The Autoinoculation Test in Tuberculosis. (British Med. Journ., June 1, 1912.)

Freeman (Lancet, August 1907) fand, daß die Massage eines kranken Gelenkes einen vermehrten Toxingehalt des Blutes bewirkt, eine „Autoinokulation". Die Art der Toxine kann durch Bestimmung der Schwankungen des opsonischen Index gefunden, und dadurch die Diagnose gesichert worden. Verf. fand, daß man bei Lungentuberkulose eine ähnliche Autoinokulation durch forcierte Atmung während einiger Minuten oder auch wohl durch einen längeren Spaziergang hervorrufen kann. Darauf begründet er eine nach seiner Meinung sehr sichere Frühdiagnose tuberkulöser Erkrankung der Lunge, indem vorher und nachher der opsonische Index bestimmt wird. Er meint, in 61 Fällen stets sicher gegangen zu sein, bedauert aber selbst, daß die Umständlichkeit und Schwierigkeit des Wrightschen Verfahrens zur Bestimmung des opsonischen Index der allgemeinen Anwendung der Methode entgegenstehe. Zum Glück gibt es ja auch einfachere Mittel zur Frühdiagnostik der Tuberkulose.

Meißen (Hohenhonnef).

J. N. Hall: Tuberculosis among physicians. With report of one hundred cases. (Amer. Journ. of the Med. Sc., Januar 1912.)

Unter 100 Ärzten (darunter 5 weibliche), die wegen Tuberkulose zur Beobachtung kamen, waren 46 im I., 20 im II., 34 im III. Stadium. Bei letzteren war kein Fall von Genesung zu verzeichnen, während von denen im I. Stadium 28, im II. 3 Krankheitstillstand erzielten. An Todesfällen lieferte das I. Stadium 5, das II. 12, das III. 22, soweit bekannt. Bemerkenswert ist, daß 2 Ärzte den Beginn der Krankheit auf Erkältung während einer Wagenfahrt in

kalter Winternacht zurückführten, nachdem sie wegen einer Entbindung längere Zeit in überhitztem Hause zu verweilen gezwungen waren. Von Ärzten, die sich ihre Krankheit in den Tropen geholt hatten, wurde keiner gerettet. Eheschließung vor Stillstand der Krankheit führte in mehreren Fällen zu Verschlimmerung und Tod. — Verf. hat den Eindruck, daß der Prozentsatz der Heilung bei Ärzten, die früh genug nach Colorado kommen, ein hoher ist, und daß sie nach stattgehabter Erkrankung in bezug auf Lebensdauer günstigere Zahlen als die Laien aufweisen. G. Mannheimer (Neuyork).

E. Pognoli: La reazione alla tubercolina in alcune forme di stomatogengivite dell' età infantile. (La Tuberculosi, Vol. 4, fasc. 6.)

Von 31 Kindern zwischen 2 und 8 Jahren der Kinderklinik zu Florenz, die an Stomatitis und Stomatogingivitis erkrankt waren, war Pirquet positiv bei 21, negativ bei 6 (darunter 2 vorgeschrittene Tuberkulöse), unbestimmt bei 4 Fällen. Je schwerer die Formen der Munderkrankungen, um so lebhafter die Reaktion.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Thiem: Lungenblutung keine Unfallfolge. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 12.)

Ein 43jähriger Former bekam abends Bluthusten, nachdem er morgens mit drei anderen Arbeitern eine 134 kg schwere Eisenplatte gehoben hatte. Es war nachzuweisen, daß schon vor dem angeblichen Unfall eine tuberkulöse Lungenerkrankung bestanden hatte. Da der Former an das Tragen der nicht allzu schweren Last gewohnt sein mußte und die Arbeit bis zum Abend fortgesetzt werden konnte, war ein ursächlicher Zusammenhang nicht wahrscheinlich.

Schellenberg (Ruppertshain).

Gottstein: Einführung der Anzeigepflicht bei Erkrankungen an Lungen- u. Kehlkopftuberkulose. (Med. Reform 1912, Nr. 12.)

Verf. behandelt in seiner Denkschrift in kurzen Zügen die Tuberkulose als Volkskrankheit, die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit, die sozialen Faktoren der Tuberkuloseverbreitung, die Leiter des Kampfes gegen die Volksseuche, die Mittel im Kampfe gegen die Tuberkulose und die Notwendigkeit der Einführung einer Anmeldefrist bei Erkrankungen an Tuberkulose.

Entscheidend für die Häufung der Tuberkulosefälle ist nicht die Bauart, sondern die Wohnweise, die Überfüllung der Wohnungen selbst und ihre gesundheitlich bedenkliche Ausnutzung.

Der Keim zur Tuberkulose wird in der Kindheit gelegt; die fortschreitende Tuberkulose des erwerbsfähigen Alters ist nichts als die Fortsetzung der örtlich ruhenden Tuberkulose, die im Kindesalter erworben worden ist. Die Jugend nimmt den Ansteckungsstoff unmittelbar aus der Umgebung auf, mit der sie zusammen lebt. Die Tuberkulose des jugendlichen Alters ist eine ausgesprochene Herderkrankung. Sie ist hauptsächlich unter den Kindern der eng zusammengepferchten Familien verbreitet, in denen Fälle offener Tuberkulose leben.

Allen Waffen gegen die Tuberkulose fehlt wenigstens in Preußen die Schärfe; es fehlt das Wichtigste, um die bereitstehenden Mittel zur Verwendung zu bringen, die Anzeigepflicht. Wir müssen die gefährlichen Fälle in den ersten Anfängen kennen lernen, damit wir sie planmäßig aufsuchen können. Und das geht nicht ohne polizeilichen Zwang.

Die Anzeigepflicht muß auch bei Erkrankungen im Falle des Wohnungswechsels bestehen. Die Fürsorgestellen können alle ihre Tätigkeit erst richtig entfalten, wenn alle Tuberkulosefälle rechtzeitig zur Kenntnis kommen. Die städtischen Verwaltungen müssen aus sozialpolitischen Gründen die Möglichkeit haben, die Höhe der Tuberkuloseverbreitung in den einzelnen Schichten ihrer Bevölkerung stets übersehen zu können.

In den bisher bestehenden gesetzlichen Bestimmungen besteht in dieser Hinsicht eine Lücke, die auch in absehbarer Zeit nicht ausgefüllt werden wird. Die Großstädte müssen deshalb, um nicht vergeblich kostbare Zeit verstreichen zu lassen, einen Ausweg suchen. Nach Ansicht des Verf.'s ist es möglich eine

gesetzliche Regelung in der Weise anzustreben, daß es den Großstädten, die sich freiwillig bereit erklären, freigestellt werde, durch Ortsstatut die Anmeldepflicht auch bei Erkrankungen an offener Tuberkulose der Lungen und des Kehlkopfes einzuführen, sobald solche zur Kenntnis des Arztes gelangen.

Die Denkschrift schließt mit einem diesbezüglichen Gesuch an den Preußischen Städtetag. Schellenberg (Ruppertshain).

E. Frank: Die Überschätzung von Rippenbrüchen in der Unfallbegutachtung. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 11.)

Verf. erörtert die Schwierigkeit der Diagnose (alte rachitische Rippenveränderungen!) und weist darauf hin, daß bei einmal festgestellten Rippenbrüchen eine die 13. Woche überdauernde entschädigungspflichtige Unfallfolge prozentual nur verhältnismäßig selten in Frage kommen wird, da nach den übereinstimmenden Erfahrungen der meisten Chirurgen ihre Heilung meist in günstiger Weise erfolgt und dauernde Störungen zu den Ausnahmen gehören, letzteres sogar bei Leuten, die bereits an chronischen Erkrankungen des Brustfelles oder der Lunge gelitten haben. Den angegebenen mehr innerlichen Beschwerden kann nur dann stattgegeben werden, sobald offenkundige Veränderungen mittels des Hörrohres festzustellen sind. Auf jeden Fall müssen die Kassenärzte, deren Hilfe die Verletzten doch meist zuerst in Anspruch nahmen, in jedem Fall sofort einen eingehenden Lungenbefund erheben und schriftlich festlegen.

Verf. schildert ausführlicher einen Fall, der beweist, wieviel gerade auf dem Gebiet der Rippenverletzungen noch irrtümlich begutachtet wird.

Für die Anerkennung eines halbwegs schweren Rippenbruches mit länger andauernder Erwerbsunfähigkeit bleiben erforderlich:

1. Ein erhebliches, gut lokalisiertes und direktes Trauma bei Arbeitern in der Regel jenseits der 30er Jahre.

2. Auftreten unverkennbarer objektiver Erscheinungen alsbald nach dem Unfall und sofortige Arbeitsunterbrechung.

3. Kontrolle des äußerlich festgestellten Befundes durch die Durchleuchtung, welch letztere einen erfahrenen, differential-diagnostisch und technisch gleich gut geschulten Beobachter voraussetzt. Schellenberg (Ruppertshain).

Calmette, Gupez et Letulle: Fréquence relative de l'infection bacillaire et de la tuberculose aux différents ages de la vie. (La Presse méd. 1911, No. 63.)

In Lille wurden vom 1. Januar 1910 bis zum 1. Juni 1911 1226 Personen, Kinder und Erwachsene, soweit sie gesund erschienen, der Kutanreaktion unterworfen mit 25% Kochschem Tuberkulin. Kontrolliert wurde am 5.—6. Tage.

Es reagierten positiv im 1. Lebensjahre 8,7%, im 2. Lebensjahre 22,1%, im Alter von 2—5 Jahren 53,8% (!), von 5—15 Jahren 81,4%, über 15 Jahre 87,7%. Jenseits des 20. Lebensjahres sind fast alle in Kontakt mit dem Virus gewesen. Trotz der hohen Zahlen werden nur 24% später an Tuberkulose krank, bei den anderen bleibt die Infektion latent oder okkult. Von 10 positiven Kindern des 1. Lebensjahres starb einer an Krämpfen, die übrigen 9 blieben gesund bis zu 16 Monaten später.

Man muß nach Ansicht der Verff. zwischen der bloßen „Infektion" und der Krankheit „Tuberkulose", die aus der Symbiose des Bazillus mit den Zellen des Organismus resultiert, streng unterscheiden. J. W. Samson (Berlin).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

B. Zamboni: Dell' acidita urinaria e della sua durata nei malati di tubercolosi pulmonare (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 3.)

Verf. hat im Ospedale civile in Padua den Harn von 50 Kranken, darunter 36 Tuberkulösen, auf Azidität und Dauer der Azidität untersucht. Wenn auch bei den meisten inzipienten Tuberkulosefällen Hypoazidität gefunden wurde, so kam doch auch das Gegenteil vor. — Die

Dauer der Azidität des aseptisch aufbewahrten Harns wechselt ebenfalls sehr: sie hielt durchschnittlich 4—9 Tage an, in einem Falle 20, in einem anderen, der allerdings mit schwerer Lebererkrankung einherging, sogar 35 Tage. Für die Frühdiagnose der Tuberkulose hat sowohl die Bestimmung des Grades der Azidität als auch ihrer Dauer keinen besonderen Wert.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Neumann: Anwendung der Immunitätsforschung auf die Klinik der Tuberkulose. — Die aktive spezifische Therapie der tuberkulösen Erkrankungen. (Wiener klin. Wchschr., 30. Mai 1912, Nr. 22.)

Der Verf. hat in systematischer Weise bei allen verdächtigen Patienten die verschiedenen spezifischen diagnostischen Methoden gleichzeitig angewendet, um durch Vergleichung der Reaktionen zu einiger Klarheit über den Wert der verschiedenen Methoden zu gelangen. In der Arbeit wird nun der Ausfall der verschiedenen Reaktionen besprochen. Was die spezifische Therapie anlangt, so bekennt sich der Verf. als ein Anhänger derselben: er meint, daß es möglich sei, durch Anwendung der spezifischen Therapie eine schnellere Ausheilung der Krankheit herbeizuführen.

Die Arbeit ist zu einem kurzen Referat nicht geeignet, sie muß im Originale nachgelesen werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

Schut: Eine neue Einteilung der Lungentuberkulose. (Wiener klin. Wchschr., 30. Mai 1912, Nr. 22.)

Schut bringt eine Einteilung der Lungentuberkulose, die abweichend von der bisherigen, die mehr eine rein anatomische war, die klinische Seite der Krankheit berücksichtigt. Er unterscheidet eine obsolete, eine latente und eine manifeste Form der Krankheit. Die manifeste Form teilt er weiter ein in die proliferativen und die exsudativen Formen. Die proliferativen Formen können einen progredienten Charakter haben, aber auch nicht progredient sein. Die exsudativen Formen werden ebenso unterschieden. Bei dieser Einteilung ist es selbstverständlich unmöglich, bei der ersten Untersuchung über den Charakter des Einzelfalles ein Urteil abzugeben; erst die klinische Beobachtung kann über die Art der Affektion, ihre Neigung zur Heilung oder zur Progredienz entscheiden. Die proliferativen Prozesse bieten schon im ersten Stadium eine bessere Prognose, als die exsudativen Formen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Tomarkin u. Peschić: Über die Differenzierung des Typus humanus und Typus bovinus des Tuberkelbazillus durch Kutaninfektion beim Meerschweinchen. (Dtsch. med. Wchschr., 30. Mai 1912, Nr. 22.)

Tierversuche zur Entscheidung der Frage, ob vielleicht auf Grund bestehender Virulenzunterschiede der beiden Typen des Tuberkelbazillus bei kutaner Einbringung des infizierenden Materials sich weitere Differenzierungsmomente ergeben würden. Die weitaus größte Zahl der mit Krankheitsprodukten humanen Ursprungs geimpften Tiere blieb gesund, während alle Tiere, die mit Reinkulturen oder Krankheitsprodukten bovinen Ursprungs geimpft wurden, an Drüsentuberkulose und, an diese anschließend, an allgemeiner Tuberkulose erkrankten. Die Verff. halten ihre Versuche noch nicht für ausreichend, um bindende Schlüsse zu ziehen, halten aber weitere Untersuchungen nach dieser Richtung für geboten.

Naumann (Reinerz-Meran).

v. Eisler und **Laub**: Viskositätsbestimmungen bei Tuberkulose. (Wiener klin. Wchschr., 16. Mai 1912, Nr. 20.)

Sera von leichteren Tuberkulösen (Stad. 1 und 2 nach Gerhardt-Turban), die nach der Methode von Czepai und v. Torday hinsichtlich ihrer Viskosität geprüft wurden, verhalten sich wie Sera von andersartig Erkrankten oder von Gesunden: der Viskositätskoeffizient liegt zwischen 1,8 und 2,5, er erreicht ausnahmsweise 3,0. — Die schweren Fälle von Tuberkulose, die nach dieser Methode geprüft wurden, weisen fast durchwegs einen höheren Quotienten auf, aus-

genommen hiervon sind nur solche Fälle, bei denen irgendeine komplizierende Eiterung besteht. Jedenfalls kann für die Diagnose der Tuberkulose nur ein Viskositätskoeffizient herangezogen werden, der die 3 überschreitet. Ist die Tuberkulose sichergestellt, so bedeutet ein niedriger Viskositätskoeffizient ein günstiges Moment. Der Tierversuch an tuberkulösen Meerschweinchen ergab gleichsinnige Resultate. Eine Vorbehandlung der Tiere mit Tuberkulin ergab keine Steigerung der Viskositätskoeffizienten. Die Reaktion ist an die Fällung der Eiweißkörper durch Alkohol geknüpft; dieser Vorgang erfährt durch den Zusatz von Alttuberkulin oder eingeengter Glyzerinbouillon eine gewisse Beeinflussung. Da diese bei beiden Flüssigkeiten in der gleichen Weise erfolgt, so schließen die Verff., daß die Reaktion nicht durch die spezifischen Produkte des Tuberkelbazillus bedingt ist. In schweren Fällen kann auch mit eiweißfreiem Tuberkulin ein hoher Koeffizient erhalten werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

Citron: Über die Resistenzerhöhung gegen Tuberkulose nach dem heutigen Stand der Immunitätsforschung. (Dtsch. med. Wchschr., 16. Mai 1912, Nr. 20.)

Gesunde Individuen konnten bisher nicht gegen Tuberkulose immunisiert werden. Infolge der großen Resistenz des Menschen gegenüber der Tuberkulose wird die Mehrzahl der mit Tuberkelbazillen infizierten Menschen nicht klinisch tuberkulös. Die ärztliche Aufgabe besteht darin, die natürliche Resistenz zu steigern. Die Möglichkeit, die Resistenz zu steigern, ist mit der Tuberkulinbehandlung, insbesondere dem Neutuberkulin BE gegeben, die zur starken Antikörperproduktion führt. Die Behandlung muß sofort nach erfolgter Diagnosestellung einsetzen; das wird meist im Kindesalter der Fall sein, sobald die Pirquetsche Reaktion positiv ausfällt. Namentlich erblich belastete Kinder sind der Behandlung zu unterziehen. Eine langjährige Beobachtung der prophylaktisch Behandelten wird dann feststellen können, ob die Prozentzahl der an manifester Tuberkulose Erkrankenden eine wesentlich geringere geworden ist.

Naumann (Reinerz-Meran).

Weiss: Über die biochemische Grundlage der besonderen Disposition des Lungengewebes zur tuberkulösen Erkrankung. (Wien. klin. Wchschr., 9. Mai 1912, Nr. 19.)

Das Lungengewebe ist beim Menschen wie beim Tiere ganz besonders für die tuberkulöse Erkrankung disponiert. Diese Disposition ist in der biochemischen Eigentümlichkeit des Lungengewebes gegründet. Das Lungengewebe ist sehr arm an Oxydase, wie das seinem geringen Zell- und Kernreichtum entspricht. In einem Gewebe mit herabgesetzter oxydativer Kraft findet der Tuberkelbazillus einen günstigen Nährboden. Im Verein mit dieser geringen oxydativen Kraft des Lungengewebes wirkt die ungenügende Zufuhr mit Sauerstoff versorgten Blutes im ungünstigen Sinne. Kern und Oxydasen — die Sauerstofforte der Zelle — sind als diejenigen Stellen anzusehen, an denen sich der Kampf zwischen dem Tuberkelbazillus und seinen Giften mit der Zelle abspielt. Naumann (Reinerz-Meran).

Möllers: Die spezifischen Antikörper im Blutserum Tuberkulöser. (Dtsch. med. Wchschr., 10. April 1912, Nr. 16.)

Die serologischen Methoden, die den Nachweis spezifischer Antikörper im Blutserum bezwecken, sind bisher für die Frühdiagnose nicht brauchbar. Durch intravenöse Einspritzungen von abgetöteten Vollbakterien gelingt es, komplementbindende Antikörper sowohl beim tuberkulinempfindlichen Tiere wie beim Menschen zu erzielen. Dieses Auftreten komplementbindender Tuberkuloseantikörper im Blutserum besagt, daß eine spezifische Umstimmung des Organismus stattgefunden hat, jedoch bleibt die Frage offen, ob diese Umstimmung den Heilungsprozeß im günstigen Sinne beeinflußt. Eine sichere prognostische Bedeutung kommt den komplementbindenden Antikörpern nicht zu.

Naumann (Reinerz-Meran).

F. Dumarest et **F. Maignon**: Transplantation climatérique et combustions organiques des tuberculeux. (Rev. de la Tub., Févr. 1912.)

Der klimatische Wechsel vom Flachlande selbst in große Höhen (Montblanc) hat nach den Versuchen von Küss und Tissot keinen nennenswerten Einfluß auf den Stoffwechsel bei Gesunden. Die Verff. glauben aber gefunden zu haben, daß schon die Verbringung aus dem Flachland in eine Höhe von 900 m erhebliche Veränderungen des Sauerstoffverbrauchs bei Lungenkranken bedingt. Bei diesen schwanken je nach dem Stande und dem Grade der Erkrankung das Gewicht, die Harnausscheidung und die organische Verbrennung stark; im allgemeinen verhält sich der Sauerstoffverbrauch umgekehrt wie das Gewicht. Aus den Ver änderungen, die diese Schwankungen der genannten Faktoren im Gebirge erleiden, wollen die Verff. auf den Nutzen oder Schaden des Gebirgsaufenthalts schließen; es scheint aber, daß diese Schlüsse schwierig und nicht allzu sicher sind. Große Ungleichmäßigkeit des Sauerstoffverbrauchs, der Körperwärme und der Harnausscheidungen deuten auf üble Prognose.

Meißen (Hohenhonnef).

H. Stévenin: Le pouvoir antitryptique du sérum sanguin chez les tuberculeux. (Rev. de la Tub., Décembre 1911.)

Das Blutserum, in gewissen Verhältnissen mit Pankreasferment gemischt, verhindert die Verdauung oder Auflösung von Eiweißstoffen, die sonst erfolgt. Über die „antitryptische" Kraft des Blutserums ist in den letzten Jahren viel gearbeitet worden. Bei der Tuberkulose waren die Ergebnisse bisher nicht übereinstimmend. Meist glaubte man eine Vermehrung der Antitrypsie gefunden zu haben. Stévenin schließt auf Grund seiner Untersuchungen, daß dies bei der Tuberkulose im allgemeinen nicht zutrifft: Eine Vermehrung des Antiferments ließe sogar manchmal, nämlich bei zweifelhaften Fällen, das Vorhandensein von Tuberkulose ausschließen; erst wenn Sekundärinfektionen eingetreten sind, tritt die Vermehrung bei Tuberkulose ein, so daß man auch umgekehrt Sekundärinfektion dadurch nachweisen könnte.

Meißen (Hohenhonnef).

A. Weber: Zur Tuberkulose des Menschen und der Tiere. (Ctrlbl. f. Bakt. etc. I. Abt., Orig., Festschrift f. Löffler, p. 243—265.)

Die Säugetiertuberkelbazillen lassen sich in die Bazillen des Typus humanus und bovinus trennen. Es gibt auch atypische Stämme. Die Umwandlung der Bazillen des einen Typus in die des anderen Typus ist bisher nicht einwandfrei bewiesen. Man kann beide Typen durch das Kulturverfahren trennen. Das Kaninchen ist für die Bazillen des Typus bovinus sehr, für die Bazillen des Typus humanus nur sehr wenig empfänglich. Auf der Glyzerinkartoffel erscheinen die Bazillen des Typus humanus als zarte, den Farbstoff gleichmäßig aufnehmende Stäbchen, die Bazillen des Typus bovinus dagegen plumb und nehmen den Farbstoff ungleichmäßig auf. Die Reinkulturen des Typus bovinus bleiben länger lebend, als die des humanen Typus. Hat eine Kultur eine Lebensdauer von über 1 Jahr, so ist sie sehr wahrscheinlich bovinen Ursprungs. — Bisher sind 117 Fälle von Tuberkulose bei Kindern (bis 15 Jahren) und 21 bei Erwachsenen bekannt, bei denen der Typus bovinus einwandsfrei nachgewiesen ist. Der Tuberkelbazillus vom Typus bovinus kann sämtliche Formen von Tuberkulose beim Menschen hervorrufen. Am häufigsten kommen die Fälle von Fütterungstuberkulose vor. Deshalb muß der Rindertuberkulose die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden. In erster Linie muß jedoch bei Bekämpfung der Tuberkulose der Ansteckung von Mensch zu Mensch Rechnung getragen werden.

E. Aron.

K. Sick: Über die klinische Verwendung von Blutnährböden, ihren Einfluß auf Immunitätsreaktionen und über das Verhalten der Bakterien speziell der Tuberkelbazillen zum Hämoglobin. (Ctrlbl. f. Bakt. etc. I. Abt., Orig., Bd. 64, Festschrift f. Löffler, p. 111—118.)

Verf. benutzt zur Herstellung von Blutnährböden Menschenblut, das durch Venaesektion keimfrei gewonnen. Der Nähragar muß mindestens $3\,\%$ Agar enthalten und event. $2-3\,\%$ Glyzerin als Zusatz. Auf 1 Teil Blut müssen 4—5 Teile Nähragar kommen. — Verf. weist darauf hin, daß die Verwendung dieser Nährböden für die Bakteriologie der akuten Erkrankungen des Atmungsapparates von besonderem Werte ist. Von Interesse sind folgende Angaben: Hämolyse wurde bei Tuberkelbazillen nie beobachtet, dagegen wird der rote Blutfarbstoff von den Bazillenkörpern aufgenommen. Im Beginne entsteht die charakteristische Blutfarbe, später ein dunkleres Braunrot. Die Tuberkelbazillenkörper nehmen den roten Blutfarbstoff auf. Man kann den Blutfarbstoff aus den Bazillen nur herausbekommen, wenn sie, bzw. ihre wachsartige Hülle zerstört wird. Die übrigen Bakterienarten verhalten sich ganz anders. E. Aron.

G. Petit-Paris: La fonction gastrique des tuberculeux. (Soc. internat. de la tub., Séance du 6. Juin 1912.)

Il importe de favoriser le double rôle chimique et physique de l'estomac. Dans ce but l'auteur préconise un traitement dont l'application dans plus de 2000 cas, très rigoureusement suivis et observés, lui a donné les meilleurs résultats. La méthode dynamo-gastrique de Georges Petit consiste en un traitement de trois semaines, pendant lesquelles on emploie alternativement la strychnique, la pepsine ou la papaïne, les sels biliaires. L'alimentation doit être étroitement surveillée.

Kaufmann-Schömberg: Über die Veränderung der Pleura und Lunge gesunder Hunde durch künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 23, Heft 1.)

Verf. fand, daß sich bei seinen Tierversuchen bindegewebige Veränderungen im Gefäße und Bronchien einstellten, welche jedenfalls die spätere vollständige Wiederentfaltung verhindert hatten. Ott.

Römer-Marburg: Über Immunität gegen „natürliche" Infektion mit Tuberkelbazillen. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 22, Heft 3.)

Soweit das Tierexperiment an Meerschweinchen und Schafen spricht, ist nach Ansicht des Verfs. wohl nicht mehr daran zu zweifeln, daß eine bestehende, künstlich hervorgerufene oder natürlich entstandene Tuberkuloseinfektion Schutz gegen weitere Infektionen verleiht. Man muß und kann diesen Zustand auf Grund des heutigen Sprachgebrauchs als Immunität bezeichnen. Ott.

Kögel-Schömberg: Über die Frage der chronischen Mischinfektion bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 33, Heft 1.)

Eine chronische Mischinfektion bei Lungentuberkulose kommt vor, ist aber sehr selten. Verf. untersuchte im allgemeinen schwere Lungenphthisen, die klinischen Verdacht auf Mischinfektion hatten. Und trotzdem hatte er nur einen einzigen Fall akuter schwerer Phthise gefunden, bei dem es sich wegen des konstanten Befundes hämolytischer Staphylokokken sicher um chronische Mischinfektion handelt. In den übrigen Fällen war der Befund hämolytischer Staphylokokken nicht konstant. Ott.

Schröder, Kaufmann und **Kögel**-Schömberg: Über die Rolle der Milz als Schutzorgan gegen tuberkulöse Infektion. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 1.)

Mit den Breien von Milzen normaler und vornehmlich gegen Tuberkulose immunisierter Tiere lassen sich Heilungsvorgänge bei der experimentellen Tuberkulose auslösen, die in erster Linie in bindegewebiger Umwandlung der Herde bestehen. In dem Milzbrei werden virulente Tuberkelbazillen in ihrer Virulenz bei Bruttemperatur stark abgeschwächt, sogar getötet. Eine Auflösung der Tuberkelbazillen ist nicht beobachtet. Eine Verminderung des Antigengehalts des Alttuberkulins durch Milzbrei oder Milzbreiextrakt ließ sich nicht ermitteln. Auch treten im Serum der mit Milzbrei behandelten Tiere keine Antituberkuline auf.

Die Wirkung der Breie aus lymphozytären Organen beruht wahrscheinlich auf ihren Gehalt an Lipase, ölsauren Seifen und Lipoiden. Die Autolyse des Milzbreies erhöhte nicht seine Wirkung.

Splenektomierte Kaninchen werden in ihrer Widerstandskraft gegen Tuberkelbazillen vom Typus humanus nicht herabgesetzt. Ott.

H. Löw, Path. Inst. Bonn: Über den Einfluß hochgradiger venöser Stauung auf einen Gehirntuberkel. (Dissert., Bonn 1911.)

Ein Individuum leidet infolge einer kongenitalen Pulmonalstenose seit seiner Geburt an hochgradiger Zyanose. Ein interessanter Kollateralkreislauf durch die Mediastinalarterien ermöglicht ein verhältnismäßig langes Leben. Bei der Autopsie findet man unter anderem einen großen Konglomerattuberkel des Gehirns, dessen Aussehen den Gedanken an eine Art Ausheilung der Tuberkulose im pathologisch-anatomischen Sinne annehmen läßt. Diese wird auf Rechnung der durch den Herzfehler bedingten venösen Stauung gesetzt. In der Tat wird diese Annahme durch die genauere mikroskopische Untersuchung des Knotens bestätigt. Es ist unter dem Einflusse der venösen Hyperämie zu chronisch entzündlichen Vorgängen in dem Knoten gekommen, die vor allem in der Wucherung der bindegewebigen Elemente zu erblicken ist, der gegenüber die tuberkulöse Struktur nur zu rudimentärer Entwickelung gekommen ist.

Fritz Loeb (München).

K. Weinmann: Serologische Untersuchungen über das Verschwinden der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern. (Dissert., Heidelberg 1912, 37 p.

Pirquet hat ein „eigentümliches Verhältnis der Masern zur Tuberkulinreaktion" festgestellt, und die Vermutung ausgesprochen, daß das Verschwinden der Allergie durch den Masernprozeß zu erklären sei (Wien. kl. Wchschr. 1907, Nr. 38). Die Unempfindlichkeit gegen Tuberkulin während der Masern ist aber, wie verschiedene Angaben in der Literatur und ein vom Verf. mitgeteilter Fall dokumentieren, nur eine relative. — Auch bei anderen Infektionskrankheiten wurde eine ähnliche Beeinflussung der Tuberkulinreaktion beobachtet wie während der Masern, bei Krankheiten, die klinisch weder eine günstige noch schlechte Einwirkung auf den tuberkulösen Prozeß erkennen lassen. — Angesichts des nicht geklärten Standes der Frage und gestützt auf die Vermutung v. Pirquets, das Absinken der Tuberkulinreaktion während der Masern könnte auch durch die Anwesenheit eines hindernden Elementes bedingt sein, wurden auf Anregung Moros in der Luisenheilanstalt zu Heidelberg diesbezügliche Versuche angestellt. Zugrunde gelegt wurde die Fragestellung, ob die Herabsetzung der Tuberkulinempfindlichkeit Tuberkuloseinfizierter während der Masern auf gewisse serologisch faßbare Veränderungen des Blutes zurückzuführen ist und ob sich etwa im Serum Masernkranker Stoffe finden, die auch in vitro das Tuberkulin so verändern, daß die Kutanreaktion bei tuberkulinempfindlichen Individuen gehemmt wird. Diese Frage wird dahin beantwortet, daß bei der eingeschlagenen Versuchsanordnung die kutane Reaktion hemmende Stoffe im Blutserum Masernkranker nicht nachweisbar waren. Von masernkranken Kindern wurde während des exanthematischen Stadiums ca. 1—2 ccm Blut in sterilen Reagenzröhrchen aufgefangen. Das steril abpippettierte Serum wurde mit Alttuberkulin (Höchst) bzw. Kochsalzverdünnungen des Alttuberkulins in bestimmten Mengenverhältnissen gemischt; die Gemische in der Regel 16 Stunden bei 37° C gehalten, dann entweder unmittelbar, oder nach Aufbewahrung im Eisschrank bei Kindern mit positiver Kutanreaktion verimpft. Die Impfung erfolgte in Anlehnung an die v. Pirquetsche Originalmethode. Ergebnis: Die kutane Impfung tuberkuloseempfindlicher Kinder mit abgestuften Tuberkulinverdünnungen (25, 10, 5, 2, 1 %), hergestellt durch Vermischung von Alttuberkulin (Höchst) mit aktivem bzw. inaktiviertem Serum masernkranker Kinder im exanthematischen Stadium, und Kontrollimpfungen mit entsprechenden Tuber-

kulin-Kochsalzverdünnungen, ergab keinen ersichtlichen Unterschied in der Art und Intensität der Reaktionen: das Serum masernkranker Kinder war in keinem Falle imstande, das Tuberkulin in vitro derart zu verändern, daß eine Beinflussung der Kutanreaktion bei tuberkulinempfindlichen Individuen zustande gekommen wäre. Aus diesen Resultaten wird gefolgert, daß der herabgesetzten Tuberkulinempfindlichkeit tuberkulöser Masernkranker keine humorale Ursache zugrunde liegt. Fritz Loeb (München).

K. Kennerknecht - Nordheim - Stiftung: Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei Kindern. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Von 120 untersuchten Kindern hatten 91 % Tuberkelbazillen im Blut, von 68 sicheren Tuberkulose alle, von 20 tuberkuloseverdächtigen 90 %, von 31 Kindern, die nicht für tuberkulös galten, 74 %. Ott.

Blumelburg-Göttingen: Zur Ätiologie der Hodgkinschen Krankheit. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Hef. 2.)

In 5 Fällen, die histologisch das typische Bild der Hodgkinschen Krankheit ergaben, wurden mittels der Antiforminmethode jedesmal das von Fraenkel und Much zuerst entdeckte, der granulären Form des Tuberkelbazillus so ähnliche granulierte Stäbchen gefunden. Ott.

O. Malm: Über die sogenannten bovinen und humanen Typen des Tuberkelbazillus. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 65, Heft 1/3, p. 42 bis 45.)

Morphologisch besteht kein Unterschied. In der Regel wachsen wenigstens im Anfang die bovinen Bazillen langsamer und lassen sich schwerer züchten. Die Differenz gleicht sich mit der Zeit aus. Auch die Vogelbazillen sind in der Kultur den bovinen und humanen Bazillen zum Verwechseln ähnlich. Es gibt menschliche Tuberkelbazillen, welche für das Rind stark virulent sind, während Rinderbazillen für Rinder, Kaninchen und Meerschweinchen schwach virulent und avirulent sein können. Ist ein Bazillus stark virulent für Rind und Kaninchen, so besagt das, daß dieser Bazillus sich dem Rinderorganismus angepaßt hat. Ist ein Bazillus schwach virulent für Rind und Kaninchen, so hat sich dieser dem Menschen angepaßt. Die Behauptung, die humanen und bovinen Typen seien zwei wesensverschiedene Parasiten, hält Verf. für eine „Fiktion". Der Tuberkelbazillus ist gleich gefährlich, ob er vom Rinde oder Menschen stammt. Für die Gleichartigkeit des Säugetiertuberkelbazillus spricht auch der Umstand, daß Tuberkulin aus reinen Meerschweinchentuberkelbazillen und aus bovinen Bazillen für tuberkulöse Menschen und Tiere gleich toxisch wirkt. Der humane und bovine Tuberkelbazillus kann als eine Varietät ein und derselben Pflanze bezeichnet werden. Die Menschentuberkulose stammt meist von Menschen, weil die Menschen meist mit Menschen verkehren. E. Aron.

M. Dossin: La tuberculose chez le nourrisson. (Le Scalpel et Liège med., Jg. 64, Nr. 44.)

Es gibt eine seltenere akute und eine chronische Form der Säuglingstuberkulose. Von letzterer kann man 2 Arten unterscheiden: bei einer herrschen die allgemeinen atrophischen Erscheinungen, bei der anderen die Erscheinungen von seiten des Respirationsapparates vor. Die Diagnose ist oft nicht leicht. Der Ausfall der Kutanreaktion ist stets entscheidend.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

G. Fetterolf and **G. W. Norris**: The anatomical Explanation of the relatively less resonant, higher pitched, vesiculo-tympanitic percussion note normally found at the right pulmonary apex. (Amer. Journ. of the Med. Sc., May 1912.)

Eine gründliche anatomische Untersuchung zur Eruierung der Tatsache, daß die rechte Lungenspitze (bis zur 3. Rippe) einen Perkussionsschall aufweist, der höher, kürzer, weniger laut und manchmal mehr tympanitisch klingt als links. Im Gegensatz zu den Textbüchern wird der eigentliche Grund erkannt in der rechts mehr

nach vorn befindlichen Lage der großen Gefäße (A. und V. Subclavia und V. anonyma), durch deren Druck (Sulkus) eine Volumenverminderung der Spitze eintritt, sowie in dem innigen Kontakt der rechten Lungenspitze mit der Trachea. Links liegen Gefäße und Sulkus höher, das Lungengewebe berührt die Rippen in größerer Ausdehnung, und zwischen Trachea und Apex sin. ist die stets nach links gelagerte Aorta und Subklavia, sowie der Ösophagus eingeschoben. Nähere Einzelheiten im Original.

G. Mannheimer (Neuyork).

G. Loriga: Saturnismus und Tuberkulose. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1912, Nr. 13.)

Allgemein besteht die Annahme, daß die chronische Bleivergiftung zur Tuberkulose disponiere. Die Berufe mit Bleigefahr und staubiger Arbeit zeigen eine höhere Tuberkulosemortalität. Verf. suchte dieser Frage mit Meerschweinchen-Bleifütterungsversuchen experimentell näher zu treten, die folgendes Ergebnis zeigten: Die Bleifütterung schädigte den Ernährungszustand der Tiere, und zwar das Nitrat mehr als das Sulfat; sie erhöhte die Empfindlichkeit für Tuberkulose. Das leichter lösliche Salz wirkte auch hier stärker.

Die Schaffung einer Tuberkulosedisposition durch die Bleivergiftung ist also keine spezifische, sondern wird durch eine chronische Schädigung und Resistenzverminderung des Organismus bedingt.

Quecksilbersulfat und Mangansuperoxyd kamen in dieser Hinsicht dem Bleinitrat gleich.

Schellenberg (Ruppertshain).

G. Fornario: Alcuni risultati coi moderni mezzi d'inchagine nei tubercolotici. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 4.)

Der opsonische Index aller tuberkulösen Exsudate ist stets niedriger als der des Blutserums. Bei leichten Fällen von Tuberkulose ist die Anwesenheit von Antigenen im Urin sehr selten, bei schwereren wird sie immer häufiger; zur Frühdiagnose der Tuberkulose kann sie deshalb nicht verwendet werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

P. J. Mink: Regelrechte auscultatie der ademhalingsgeruischen. — Direkte Auskultation der Atmungsgeräusche. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1912, Bd. 1, No. 25.)

Man muß sich, so behauptet der Verf., darüber wundern, daß man die Lungen immer durch die Brustwand hindurch auskultiert, während es doch eine aufstehende Tür gibt, wodurch man oft viel deutlicher hören kann, was innerhalb des Brustkorbes geschieht. Mit der aufstehenden Tür ist die Nase gemeint, und der Verf. hat bei einem Patient, bei dem ein Spezialarzt für Lungenkrankheiten keine Veränderungen in der Lunge nachzuweisen imstande gewesen ist, feinblasige Rasselgeräusche gehört, als er das eine Ende eines mit zwei Oliven versehenen Gummischlauches in die Nase des Kranken, das andere in sein eigenes Ohr gesteckt hat. Hiermit war also „das Bestehen eines Katarrhs der tieferen Luftwege zweifellos festgestellt". Der Verf. hat seine Methode schon seit Jahren geübt, insbesondere in denjenigen Fällen, wo er eine Tuberkulose mehr auszuschließen als festzustellen bestrebt war. Der Ref. möchte fragen, ob nicht gerade, wo man eine Krankheit auszuschließen wünscht, eine „globale Untersuchung" am wenigsten brauchbar ist.

Vos (Hellendoorn).

Calmette: Quelques aperçus nouveaux sur la question de la vaccination contre la Tuberculose. (La Presse méd. 1912, No. 15.)

Eine große Anzahl der Immunisierungsversuche bei Tieren konnte nach Ansicht des Verf.'s deswegen zu keinem Ergebnis führen, weil es im Experiment zu keiner Symbiose der Bazillen mit den Zellen des betreffenden Organismus kommt, die letzteren also nur als Fremdkörper wirken. Vorbedingung für eine Stärkung der Immunität ist aber eine einmalige wirkliche Infektion. Ist diese allzu massiv, kann es zu einer darauffolgenden generalisierenden Tuberkulose kommen, welcher der Organismus erliegt. Andernfalls stellt sich eine gesteigerte Immunität heraus, diese zeigt sich bei Reinfektion in einer Neigung zu schneller Verkäsung und Abstoßung der erkrankten Partien. Die

Lungenschwindsucht und die chronische Tuberkulose sind ein Ausdruck einer bereits früher erfolgten Infektion mit nachfolgenden massiven Reinfektionen. Kommt ein Bazillenträger in eine bis dahin nicht vom tuberkulösen Virus belastete Familie, so erliegen die Kinder bei massiven Infektionen der Meningitis, die älteren Mitglieder einer miliaren Tuberkulose, während der Bazillenträger selbst infolge der häufigen Reinfektionen durch seine eigenen Bazillen noch lange Jahre leben kann. Die chronische Lungenschwindsucht ist nur ein Ausdruck der durch allzu häufige Reinfektionen gesteigerten Intoleranz des Organismus gegenüber den Bazillen und seiner Neigung zu schneller Vereiterung und Ausstoßung der Herde. Praktisch ergibt sich hieraus, daß Kinder, sobald die Kutanreaktion bei ihnen positiv ist, möglichst sofort vor jeder weiteren Reinfektion geschützt werden, vielleicht auch, daß man in Zukunft einen eigenen Bazillenstamm auffindet, mit dem man die Kinder schon in den ersten Wochen nach der Geburt einmal infiziert, ohne daß eine Tuberkulose sich etabliert.

J. W. Samson (Berlin).

IV. Diagnose und Prognose.

A. v. Korányi: Zur Diagnostik des Pneumothorax. (Orvosi Hetilap 1912, No. 11.)

Der Verf. hat schon in einer früheren Arbeit auf ein neues, wertvolles Symptom bei Pneumothorax hingewiesen. Man findet das Krönigsche Schallfeld an der erkrankten Seite, im Falle, daß die Lungenspitze von Adhäsionen frei ist, so verbreitert, daß selbst an den obersten Halswirbeln ein heller Perkussionsschall zu gewinnen ist. Das Fehlen dieses Symptomes nach operativ angelegtem Pneumothorax spricht für das Vorhandensein von Adhäsionen.

Falls der Patient auch an Exsudate leidet, erkennt der Verf. den Pneumothorax auch auf folgender Weise: Er findet das Exsudat bei der Perkussion scharf gegen oben abgegrenzt, die Dämpfungsgrenze zeigt weder bei schwacher, noch starker Perkussion eine Veränderung. Hingegen finden wir bei Exsudaten ohne Pneumothorax eine Verschiebung der oberen Dämpfungsgrenzen je nach der Intensität der Perkussion.

Ország (Budapest).

E. Hruby: Röntgenbilder künstlich anämisierter Brustorgane und deren diagnostischer Wert. (Orvosi Hetilap 1912, No. 13.)

Für die Pathologie der Lunge sind folgende Befunde des Verf.'s von Belang: Nach Abbindung sämtlicher Extremitäten in der Weise, daß das Blut sich in denselben ansammle, gelingt es, die Lungen anämisch zu machen. Die Lunge zeigte nach der Unterbindung ein entschieden helleres Bild, wie vorher, die Zeichnung des Hilusschattens wurde klarer. Bei Lungentuberkulose war die Aufhellung ausgesprochener, dadurch wurde die Unterscheidung der einzelnen Stränge bedeutend erleichtert. Verf. konnte beobachten, daß tuberkulös erkrankte Lungenpartien nach der Unterbindung der Extremitäten einen entschieden geringeren Schatten auf der Platte zeigten. Er folgert daher, daß in den erkrankten Teilen eine hochgradige Hyperämie besteht. Wenn das Schattenbild keine Veränderung zeigt, kann auf das Bestehen dauernder Veränderungen gefolgert werden (käsige Infiltration, Verkalkung). Einen auch praktischen Wert dieser Untersuchungen erblickt Referent in der Beweisführung, daß die Lungen durch die Unterbindung der Extremitäten blutarm zu machen sind, die Anwendung dieses Verfahrens daher zur Stillung von Hämoptoen vollauf berechtigt ist.

Ország (Budapest).

Grau: Die Auswahl für die Volksheilstätten. (Beihefte der med. Klinik, Mai 1912.)

Die Arbeit geht von der Tatsache aus, daß im Jahre 1911 bei der Land.-Vers.-Anstalt Rheinprovinz nur 52 % aller Antragssteller zur Einweisung in die Heilstätte kamen. Sie ist für die praktischen Ärzte berechnet und gibt zunächst die gesetzlichen Bedingungen, die für die Heilstättenaufnahme erfüllt sein müssen. Dann werden die ärztlichen Gesichts-

punkte erläutert und an der Hand der in den Heilstätten gesammelten Erfahrungen speziell die Komplikationen der Tuberkulose, nach ihrer Eignung oder Nichteignung zur Heilstättenbehandlung und die am häufigsten mit Tuberkulose verwechselten Krankheitszustände behandelt. Autoreferat.

Roepke: Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosediagnostik. (Dtsch. med. Wchschr., 21. März 1912, Nr. 12 und 28. März 1912, Nr. 13.)

In den beiden Schlußartikeln bespricht Roepke die Diagnostik der männlichen und weiblichen Genitaltuberkulose, weiter die Gelenks-, Haut- und Ohrtuberkulose, die Miliartuberkulose und Meningitis tuberculosa, sowie die Kindertuberkulose; bei der letzteren ist die Bronchialdrüsentuberkulose praktisch am wichtigsten. Naumann (Reinerz-Meran).

Hilgermann und **Lossen**: Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute bei Lungentuberkulose und seine prognostische Bedeutung. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Mai 1912, Nr. 19.)

Nicht nur bei vorgeschrittenen Fällen, sondern auch bei noch wenig ausgebreiteten Fällen konnte in ca. 25 % der Tuberkelbazillus im strömenden Blute nachgewiesen werden. Sichere Beziehungen zu Temperatursteigerungen ergaben sich nicht. Der positive Bazillenbefund scheint prognostisch ungünstiger zu sein, wenn auch bei einigen Kranken trotz positiven Befundes noch eine Lebensdauer von einem Jahr beobachtet werden konnte. Ein Zeichen beginnender Miliartuberkulose ist ein positiver Bazillenbefund keineswegs. Auffallend war die Inkonstanz der Befunde auch bei bakteriologisch sicherer Tuberkulose. Dieser Umstand wie die zeitraubende Technik erschweren die diagnostische Anwendung.
Naumann (Reinerz-Meran).

Séances d'études scientifiques sur la tuberculose. (Rev. de la Tub., Décembre 1911.)

Barbier und Baron berichten über Ergebnisse der intrakutanen Tuberkulinprobe bei tuberkulösen und verdächtigen Kindern günstig. L. Bernard, F. Besançon u. a. schätzen sie wenig. — J. Auclair und L. Paris wollen die Toxine des Tuberkelpilzes klar getrennt haben in lösliche, lipoide und albuminoide, und meinen sie auch isolieren zu können. — Besançon und Philibert sprechen über die Methoden des Bazillennachweises nach Homogenisierung des Sputums: es müsse Wert auf das spezifische Gewicht der homogenisierenden Flüssigkeit gelegt werden, entsprechend dem spezifischen Gewichte des Tbc., das zwischen 1,010 und 1,080 stehe. — Pinard, Salin und Varney loben die Heilwirkung des Valléeschen Serums. Andere Autoren betonen die anaphylaktischen Schädigungen und Störungen bei seiner Verwendung, die dadurch bedenklich wird. Meißen (Hohenhonnef).

Kögel-Schömberg: Über die Pirquetsche Hautreaktion in abgestuften Dosen in bezug auf die Prognose und die Tuberkulintherapie bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 1.)

Bei guter klinischer Besserung zeigten die käsigen Fälle in ganzen einen starken und bei Wiederholung der Reaktion ein Steigen des Pirquet, umgekehrt zeigten bei geringer klinischer Besserung und bei Verschlechterung die käsigen Fälle ein Sinken des starken Pirquet oder ein Gleichbleiben des schwachen Pirquet. Für die fibrösen Fälle ohne Tuberkelbazillen im Sputum ist charakteristisch eine verspätete und oft geringe Kutanreaktion. In ganz leichten abgelaufenen Fällen findet im Laufe der Besserung (auch bei Tuberkulinbehandlung) in der Regel kein Stärkerwerden des Pirquet statt. Bei den fibrösen Fällen mit Tuberkelbazillen im Auswurf und aktiven Erscheinungen findet bei erheblicher Besserung der klinischen Symptome in der Regel ein Stärkerwerden des Pirquet und ein schnelleres Auftreten der Reaktion statt. Ott.

Ebstein-Leipzig: Die Ausmessung der Krönigschen Schallfelder und ihre klinische Bedeutung. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Wenn es sich auch bei der Ausmessung der Breite des Lungenschallfeldes nur um relative, nicht um absolute Zahlen handelt, so kann sie — natürlich unter Hinzuziehung anderer Methoden — von großer, und bei Übereinstimmung mit dem Röntgenbefund von ausschlaggebender Bedeutung sein. Ott.

Berberich-Freiburg i. B.: Die kutane Tuberkulinimpfung nach v. Pirquet. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Der Ausfall der v. Pirquetschen Reaktion in den ersten drei Lebensjahren, besonders aber im Säuglingsalter darf als vollwertiges, sicheres diagnostisches Hilfsmittel der Diagnose der Tuberkulose des Kindesalters angesehen werden. Ott.

L. Bernard et **Baron**: Intradermo- et Cutiréactions à la tuberculine. (Soc. d'étud. scient. sur la tub.; la Presse méd. 1912, No. 9.)

170 Fälle von Kutan- und Intrakutanreaktion, für die erstere reines Tuberkulin, für die letztere die Verdünnung von Mantoux. Während der diagnostische Wert beschränkt ist, kommt den positiven Fällen bei Tuberkulose eine prognostisch günstige Bedeutung, den negativen Fällen mit Tuberkulose eine prognostisch ungünstige Bedeutung zu.
J. W. Samson (Berlin).

Ramond: Le signe des spinaux au cours de la pleurésie sérofibrineuse. (Soc. méd. des hôp.; la Semène méd. 1912, No. 6.)

Man findet nahe der Medianlinie in der Lumbalgegend unter der 12. Rippe, wenn der Kranke nicht nach vornüber gebeugt sitzt, eine Vorwölbung und Verbreiterung der spinalen Muskeln mit gesteigertem Tonus. Kann man Interkostalneuralgie, Lumbago, Rheumatismus und Wirbelkaries ausschließen, so zeigt die Veränderung Pleuritis mit kleinstem Erguß an. J. W. Samson (Berlin).

V. Therapie.

Allgemeine.

Le associazioni microbiche nella tuberculosi pulmonare studiate col metodo biologico della fissazione del complemento. (Annali dell Istituto Maragliano, Vol. 5, fascic 5 u. 6.)

Die am häufigsten der Tuberkulose beigemischten Bakterien sind Strepto-, Staphylo- und Diplokokken. Um ihren Anteil an der Erkrankung zu erkennen, genügt nicht die einfache mikroskopische Untersuchung des Auswurfs. Wir müssen das Blutserum der Kranken, sowohl auf die Antigene und Antikörper der Tuberkulose als auch auf die der Mischinfektionsträger untersuchen. Das geschieht mittels der durch ein besonders sorgfältiges Verfahren verbesserten biologischen Methode der Komplementfixation. Dadurch, daß man die verschiedenen Antigene und Antikörper der Mischinfektionen im Serum der Tuberkulösen feststellen kann, vermeidet man die Gefahren der Irrtümer bei der Gruppenreaktion. Auf diese Weise kann man den Grad der einzelnen Vergiftungen, sowie den Grad der Widerstandsfähigkeit des Organismus ihnen gegenüber feststellen. — Es wurden 33 Fälle genau untersucht, deren Krankengeschichten mit erläuternden Tabellen beigefügt sind. 6 davon, bei denen weder klinisch noch bakteriologisch Tuberkulose festgestellt wurde, lieferten in ihrem Blutserum negative Resultate sowohl in bezug auf die Tuberkulose als die gewöhnlichen Mischinfektionen; die 27 übrigen meist vorgeschrittenen Fälle zeigten außer den Antigenen und Antikörpern der Tuberkulose in nachbenannter Reihe der Häufigkeit die der Strepto-, Diplo-, und Staphylokokken.

Auf Grund der Untersuchungen ist es vielleicht möglich, Schlüsse auf die spezifische Therapie der Tuberkulose zu ziehen, die nicht immer eine ausschließlich antituberkulöse sein soll, da die Mischinfektionen eine besondere spezifische Therapie erfordern.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Sillig - Leysin (Sanatorium Populaire), Traitement de la phthisie pulmonaire par le Pneumothorax artificiel. (Rev. méd. de la Suisse rom., 32 Jg. 1912, No. 3, p. 234—244.)

Im Sanatorium populaire von Leysin ist 1911 bei 8 Patienten mit progressiver Tuberkulose von ungünstiger Prognose der künstliche Pneumothorax angelegt worden. In 5 Fällen traten dabei unliebsame Nebenerscheinungen auf, die sich aber bald wieder verloren; nur ein Patient ist plötzlich gestorben, als ihm zum zweiten Male Stickstoff eingeleitet wurde.

Von den übrigen 9 konnten 2 nicht weiter verfolgt werden; der Eingriff schien ihnen aber gut bekommen zu sein. Genauer beobachtet wurden 7. Die Temperatur ging bei 4 zur Norm herunter, bei 1 blieb sie erhöht, bei 2 vor- und nachher normal. — Das Gewicht ging 3 mal in die Höhe, 2 mal herunter, blieb 2 mal gleich. — Der Auswurf verminderte sich 5 mal, blieb unverändert 1 mal, verschwand völlig 1 mal.

Buttersack (Berlin).

Kuhn: Die Lungensaugmaske in Theorie und Praxis. (Berlin 1911, Verlag v. Jul. Springer.)

Zusammenfassung der Ergebnisse aus Literatur und Praxis. Aus Heilstätten und Kliniken wird berichtet, daß Schädigungen bei der Behandlung mit der Lungensaugmaske ausgeschlossen sind. Sogar bei schweren Fällen darf die Maske angewandt werden, da Atemnot, Hustenreiz und Schlaflosigkeit gelindert werden. Lungenblutungen sind beseitigt worden, nachdem jegliche anderweitige Therapie versagt hatte. Ferner werden folgende Symptome der Besserung genannt: Subjektives Wohlbefinden, Abnahme der Atemfrequenz, Schwinden von Rasselgeräuschen, Auswurf und Bazillen, Kräftigung der Atemmuskulatur, erhöhte Beweglichkeit und Weitung des Thorax, vermehrte Eßlust, Hebung der Herzkraft. Das Verfahren muß frühzeitig begonnen und Jahre hindurch fortgesetzt werden. — Einige Röntgenbilder illustrieren die unter dem Einfluß der Saugmaske erfolgte Aufsaugung eines tuberkulös-pleuritischen Exsudates und die Aufhellung von tuberkulösen Lungenherden.

Bei jugendlichen Individuen mit schlecht ausgebildetem Brustkorb, Anämie und schwachem Herzen hat sich die prophylaktische Anwendung der Lungensaugmaske gut bewährt.

Starkloff (Belzig).

A. Bär und **H. Kraus**: Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. Aus dem Sanatorium Wienerwald, Heilanstalt für Lungenkranke bei Pernitz, Nieder-Österreich. (Allgem. Wien. med. Ztg. 1912, Nr. 12—14.)

Die Resultate der Pneumothoraxbehandlung in den durchaus schweren und fast immer hoffnungslosen Fällen, die zum Teil moribund in die Behandlung der Verff. kamen, zum Teil einen rapid progredienten Prozeß aufwiesen und schon lange Zeit hinsiechten und durch Entkräftung dem sicheren Tode entgegengingen, sind, wie aus den Krankengeschichten ersichtlich, im ganzen äußerst zufriedenstellend. Statistisch kann man das Material nicht verwerten, da es noch zu klein und die Zeit der Behandlung zu kurz ist. Ein endgültiges Urteil über den Wert der Methode wird man überhaupt wohl erst nach vielen Jahren und aus großen Zahlen schöpfen können. Vorläufig besteht aber die begründete Veranlassung, diese Methode weiter auszubauen und in geeigneten Fällen mit bestem Gewissen anzuraten.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

A. D. Radcliffe: Immediate Results of Sanatorium treatment and results of combined Sanatorium and Tuberculin treatment. (The Lancet, 13. März 1912.)

Eine Zusammenstellung deutscher Statistiken mit den Ergebnissen des King Edward-Sanatoriums, wonach bei kombinierter Sanatorium- und Tuberkulinbehandlung die Tuberkelbazillen im Auswurf mehr als doppelt so häufig verschwinden als bei bloßer Sanatorium-, d. h. hygienisch-diätetischer Behandlung: 50% gegen 20—25%. Je früher die Fälle behandelt werden, desto besser ist

das Resultat. Es wird albumosefreies Tuberkulin empfohlen, dem man dann Alttuberkulin, und vielleicht noch besser Tuberkelbazillenemulsion folgen läßt bis zu möglichst großen Dosen (Curschmann).
Meißen (Hohenhonnef).

Inhalationsmethode und Universal-Inhalationsapparat von Dr. Kopilow. (Verlag: Mediz. Warenhaus A.G. Berlin).

Empfehlung eines Apparates, welcher bestimmt ist für 1. Inhalationen mit Wechseltemperatur, 2. Inhalationen mit bestimmter Temperatur, 3. Vernebelung und Vergasung wässeriger Lösungen.
Starkloff (Belzig).

Chr. Saugman: Treatment of pulmonary tuberculosis in the lowlands and high altitudes. (The Lancet, 27. April 1812.)

Ein Vortrag, den der bekannte dänische Anstaltsarzt auf dem Kongreß zu Rom gehalten hat. Saugman zeigt durch eine Vergleichung seiner Statistiken aus dem Sanatorium Vejlefjord an der Seeküste mit der Turbanschen Statistik aus Davos, daß im Hochgebirge durchaus keine besseren Heilergebnisse erreicht werden als im Flachlande. Die Statistiken sind in völlig einwandfreier Weise gegenübergestellt, sowohl für den unmittelbaren Kurerfolg wie für die Dauererfolge, und nach der gleichen Stadieneinteilung. Saugman liefert damit den bündigen Beweis, daß die Erfolge im I. Stadium im Flachlande ebenso günstig sind, wie im Hochgebirge; für das II. und III. Stadium sogar besser. Ähnliche, wenn auch weniger genaue Statistiken mit gleichem Ergebnis sind auch von deutschen Anstaltsärzten veröffentlicht worden. Der wahllose Zug der Kranken ins Hochgebirge als das eigentliche „Mekka" ist dadurch nicht gehemmt worden, obwohl es beschämend ist, hundert und mehr Lungenanstalten im eigenen Lande zu errichten, und dann das Heil doch in der Ferne zu suchen! Meißen (Hohenhonnef).

Kapsenberg: Zur Chemotherapie der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 6. Mai 1912, Nr. 19.)

Versuche mit „jodaffinen" Lösungen an Tieren. Die Herstellung der jodaffinen Lösung muß im Originale nachgelesen werden. Es zeigte sich ein unverkennbarer Einfluß auf die Entwickelung der Tuberkulose im Sinne einer Hemmung. Weitere Versuche müssen erst entscheiden, ob wiederholte Injektionen der jodierten Substanz schädlich sind. Ferner bleibt weiteren Experimenten die Entscheidung der Frage vorbehalten, ob vielleicht bei wiederholter Einverleibung des Präparates eine immunisatorische Einwirkung stattfindet. Die Einwirkung der jodierten Substanz auf den Tuberkelbazillus war eine sichere; die gewonnenen Erfahrungen berechtigen zu einer Fortsetzung der Versuche, event. unter Änderung der Dosis. Naumann (Reinerz-Meran).

D. B. Lees: Pulmonary tuberculosis treated by continuous antiseptic inhalation. (Brit. Med. Journal, 6. April 1912.)

Verf. hat bereits wiederholt über die günstige Wirkung fortgesetzter und andauernder antiseptischer Inhalationen bei Lungentuberkulose geschrieben, und bringt nochmals 20 Fälle zur weiteren Bestätigung. Meißen (Hohenhonnef).

P. Barbier-Paris: La pratique de la zomothérapie dans la tuberculose. (VIIe Congrès int. contre la Tub. Rome, 14—20 Avril 1912.)

Etudiant d'abord au point de vue chimique la valeur alimentaire des divers extraits de viandes, l'auteur démontre: 1° la supériorité du suc de viande; fraîche sur tous les autres produits extraits de la viande; 2° la supériorité de la viande du cheval (richesse en azote, en hémoglobine; présence de glycogène) sur les autres viandes de boucherie.

D'autre part, les expériences physiologiques de Richet et Héricourt ont démontré que le plasma musculaire était la seule partie vraiment active de la viande et les expériences récentes de S. Bernheim et Rousseau, de Péret ont prouvé la supériorité du plasma musculaire équin dans le traitement de la tuberculose expérimentale.

Enfin, la clinique est d'accord avec

la chimie et la physiologie, pour démontrer: 1° la supériorité de la viande de cheval sur les autres viandes consommées crues (absence de larves de taenia, extrême rareté de la tuberculose chez le cheval); 2° la supériorité du suc de viande crue elle-même (absence de répugnance) de la part du malade. Tolérance parfaite.

Le plasma musculaire équin, ou horsine, préparation industrielle qui présente toutes les garanties nécessaires (animaux bien reposés et reconnus parfaitement sains par le service de santé, viande soumise à la presse et stérilisée moins de deux heures après l'abatage) répond entièrement à tous les desiderata exprimés par l'auteur, dont le travail renferme une trentaine d'observations cliniques qui justifient entièrement la confiance qu'on peut accorder à cette préparation.

Weissmann: Erfahrungen mit dem Inhalationsmittel Tulisan bei Asthma und Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 15. April 1912, Nr. 16.)

Das Mittel, das sich aus Perubalsam, Alypinum nitr., Eumydrin, Adrenalin und Glyzerin zusammensetzt, vermochte in wirksamer Weise asthmatische Anfälle zu kupieren. Es wirkte recht gut beim Reizhusten der Phthisiker.

Naumann (Reinerz-Meran).

La Tuberculose au XII. Congrès français de Médecine. (Rev. de la Tub., Févr. 1914.)

F. Dumarest und M. Bayle wollen bei gewissen Formen von Tuberkulose der Lungen, wo es sich mehr um oberflächliche Erkrankung der Schleimhäute handelt, durch Inhalation von Formoldämpfen gute Erfolge erreicht haben. — Sillig und Piéry sprachen über den künstlichen Pneumothorax; ersterer hatte bei 10 Fällen in der Volksheilstätte zu Leysin leidliche Erfolge, allerdings auch einen Todesfall bei der zweiten Einblasung infolge von „éclampsie pleurale"; von 7 Fällen, wo der Pneumothorax durchgeführt werden konnte, wurde einer für mehrere Monate „geheilt", 3 besserten sich gut, 3 blieben stationär. M. Piéry hat die Forlaninische Methode in 17 Fällen versucht, und ist mit den Ergebnissen zufrieden, urteilt aber doch vorsichtig; er meint, wie manche anderen Autoren, man sollte das Verfahren in gewissen Fällen auch im früheren Stadium der Erkrankung anwenden, z. B. bei akut oder subakut sich gestaltenden Formen. — M. Duquaire hat mit einem von Maragliano zur Verhütung der Tuberkulose angegebenen Impfstoff Heilversuche gemacht und angeblich gute Erfolge erreicht: Das Mittel soll eine aktive Immunität bewirken, und wird nur einmal angewandt wie die Schutzpockenimpfung: Skarifikationen, keine Injektion. — M. Gausset empfiehlt Einspritzungen von Elektrokuprol (kolloidales Kupfer) bei fieberhafter Tuberkulose: es brächte die Temperatur zum Sinken, errege den Appetit und vermehre das Gewicht. Ref. hat viele Versuche bei Tuberkulösen mit Kupferpräparaten gemacht, noch ohne abschließendes Ergebnis. Auch das Elektrokuprol von Clin hat er versucht: es wird sehr gut vertragen; die chemische Untersuchung erwies aber, daß es höchstens geringe Spuren von Kupfer enthielt.

Meißen (Hohenhonnef).

W. C. Minchin: Treatment of Tuberculosis with Allyl Sulphide. (London, Baillière, Tindall & Cox, 1912.)

Der Verf., Arzt in Dublin, meint, im Schwefelallyl, der starkriechenden Substanz, die dem Knoblauch seinen eigentümlichen Geruch verleiht, ein wirksames Heilmittel gegen innere und äußere Tuberkulose gefunden zu haben. Da das reine Schwefelallyl teuer ist, so verwendet er meist den frischen Saft oder auch einen Brei von zerriebenem Knoblauch innerlich, in Inhalationen (mittels einer einfachen Inhaliermaske) und in Umschlägen. Der Erfolg soll dann am besten sein, wenn die Krankheitsprodukte bereits einen Abfluß haben, also bei Knochenfisteln, eiternden Drüsen, Lungentuberkulose mit reichlichem Auswurf. Abbildungen von erstaunlichen Heilungen gerade von Knochentuberkulose sind beigegeben. Bei Lungentuberkulose wird der innere Gebrauch von Knoblauchsaft (etwa 4 g mit der gleichen Menge Sirup und 50 g Wasser, 2—3 mal täglich) sowie Inhalation abends und morgens je 1 Stunde

empfohlen. Schwefelallyl würde in Kapseln zu 0,1 etwa zweimal täglich zu brauchen sein. Patienten, die von Anfang an Besserung merken, haben Aussicht auf Heilung; verschwinden die quälenden Krankheitssymptome nach 3 bis 4 Wochen noch nicht völlig, so wird die Heilung unvollständig bleiben; tritt in ähnlicher Zeit gar keine Besserung ein, so ist die Kur zwecklos. W. C. Minchin ist seiner Sache sehr sicher, und führt auch Zustimmungen aus ärztlichen Kreisen an. Meißen (Hohenhonnef).

Gräfin v. Linden-Bonn: Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose. Die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose des Meerschweines. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Behandlung mit Injektionen teils von Methylenblau, teils von Lecithinkupferverbindung. Mit Methylenblau wurde bei 50% der Meerschweinchen ein ganz offensichtlicher Heilerfolg, darunter eine völlige Heilung bei Impftuberkulose erzielt. Durch die Kupferverbindung wurde in allen Fällen eine erhebliche Lebensverlängerung erreicht. Ott.

Meißen-Hohenhonnef: Meine Erfahrungen bei Lungentuberkulose mit Jodmethylenblau und Kupferpräparaten. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Versuche bei 47 Lungenkranken vorwiegend mittelschwere Stadien. Verf. drückt sich über die Resultate sehr vorsichtig aus, glaubt den beiden Mitteln aber im allgemeinen günstige Resultate zuschreiben zu müssen. Ott.

Berlin-Cöln: Klinische Erfahrungen mit der Lungensaugmaske bei 52 Fällen von Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 3.)

Nach den Erfahrungen des Verf.'s ist die Behandlung im wesentlichen nur mit einer subjektiven Besserung des Befindens verbunden. Der objektive Befund bleibt meist unbeeinflußt, ja wird manchmal sogar verschlimmert in allen drei Stadien. Ott.

C. Hajech: Gli Ospizi Marini e la rigenerazione fisica dell' infanzia. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 5.)

Die Idee der Seehospize für skrofulöse und tuberkulöse Kinder stammt von dem Florentiner Arzt G. Barellai. Der Aufenthalt an der See ist das beste Heilmittel für alle chirurgischen Tuberkulosen sowie auch Rhachitis. Hauptheilfaktor ist die Sonnenbestrahlung sowie die natürliche Inhalation; das Baden spielt nicht die Hauptrolle. Die Kinder sollten Sommer und Winter hindurch solange bleiben, wie der Arzt es für nötig hält, oft mehrere Jahre lang. Einmalige oder mehrere Jahre hintereinander durchgeführte Sommerkuren haben wenig Wert, sind manchmal sogar schädlich, da anfangs der Kur oft Fieber und Verschlechterung beobachtet wird. Statt vieler Kinder für kurze Zeit, sollte man wenige für lange Zeit ans Meer schicken! In Italien sind 3 Kinderseehospize, die das ganze Jahr offen sind: Viareggio, Palermo, Anzio, von denen nur letzteres allen Anforderungen entspricht. Außerdem Pianosa, ein Seehospiz für — Sträflinge. Verf. schließt mit einem Aufrufe an die Mailänder zur Errichtung eines Seehospizes für Kinder, da die Waldschule und der Gebirgsaufenthalt nicht für alle Fälle geeignet sind.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. W. Blöte: Over de behandeling der longtering door de fontanel. — Über die Behandlung der Lungenschwindsucht mittels der Fontanelle. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1912, Bd. 1, No. 19.)

Der Verf. behauptet, daß durch die Fontanelle Immunität gegen pyogene Infektion zu erreichen ist, und daß insbesondere die Fontanelle als ein unschädliches und kräftiges Hilfsmittel im Kampfe gegen die Lungenschwindsucht anzusehen ist.

Bei jeder Eiterung werden Antikörper gebildet, d. h. Körper durch die die Eiterkokken besser in den Phagocyten aufgenommen werden, und dieser Umstand verleiht der Fontanelle eine wissenschaftliche Grundlage. Über die Erfolge bei der Tuberkulose berichtet der Verf., daß in den wenigen Fällen, wo sich seine Kranken dazu entschlossen haben, sich

eine Fontanelle anlegen zu lassen, er keine Nachteile davon gesehen hat.

Vos (Hellendoorn).

Spezifische Therapie.

A. Latham: Use of tuberculin in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 27. April 1912.)

Das Tuberkulin findet allmählich mehr Anhänger in England als früher, wo man ihm ablehnend gegenüberstand. Latham hielt seinen Vortrag über die Verwendung von Tuberkulin in der Royal Society of Medicine als Einleitung zu einer Diskussion über die Frage. Er schildert die verschiedenen Formen und Applikationen, und gelangt zu dem Eindruck, daß sorgfältiger Gebrauch von Tuberkulin Nutzen bringen kann. Auffallenden Erfolg sieht man aber selten, und Tuberkulinkuren beschleunigen kaum den Stillstand der Krankheit, kürzen auch die Kurdauer höchstens dann gelegentlich ab, wenn der Kranke bei der gewöhnlichen Behandlung nicht mehr vorwärts kam: Das Tuberkulin gab dann einen neuen Impuls. Latham schließt sich der Meinung an, daß eine Kombination von Anstaltsbehandlung mit Tuberkulinkuren die beste Behandlung der Lungentuberkulose sei, die heutzutage möglich ist. Er warnt vor Tuberkulinkuren bei progressiven Fällen mit deutlichem Zerfall. Außer der subkutanen Verwendung gibt er das Tuberkulin T.-R. auch innerlich, weil unsere natürliche Immunität auch durch Resorption vom Verdauungsapparat zustande komme, nicht durch Resorption von Bakterien oder Bakterienprodukten durch die Haut.

Meißen (Hohenhonnef).

Meyer: Über die Dosierung des Tuberkulins. (Dtsch. med. Wchschr., 11. April 1912, Nr. 15.)

Weder die von den Höchster Farbwerken für die Dosierung des Alttuberkulins herausgegebene Anweisung noch die jetzt vielfach beliebte Ampullenform stellen eine bequeme und exakte Anwendungsform des Tuberkulins dar. Der Autor hat deshalb einen Weg betreten, den er bei Wright gehen sah: gut sterilisierte, weithalsige Flaschen werden mit den verschiedenen Tuberkulinverdünnungen gefüllt und nicht mit einem Glasstopfen, sondern durch eine sterile Gummikappe verschlossen. Die Entnahme der Injektionsflüssigkeit geschieht dadurch, daß die Gummikappe mit der Kanüle durchstochen wird. Selbst die schwächsten Lösungen bleiben auf diese Weise selbst nach sechs Monaten noch vollständig klar und wirksam.

Naumann (Reinerz-Meran).

Schröder-Schöneberg: Über Tuberkulinbehandlung. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 23, Heft 1.)

Zur Frühdiagnose der aktiven Lungentuberkulose hat das Tuberkulin beim Erwachsenen kaum Wert. Die Gefahr der Anwendung zu diagnostischen Zwecken wird jedenfalls vom Nutzen nicht aufgewogen. Die pathologisch-anatomische, die biologische Forschung, das Tierexperiment haben keine Stützen dafür erbracht, daß das Erreichen einer Tuberkulinunempfindlichkeit eine sichere Heilung der Erkrankten garantiert. Auch die Statistik versagt. Tuberkulingiftfest gemachte Tuberkulöse scheinen zu schwereren Rezidiven zu neigen. Giftempfindlichkeit ist ein Immunitätsphänomen und daher nicht künstlich zu beseitigen. Mit kleinsten, nicht zu häufigen Gaben eines Tuberkulinpräparates kann sogar in schwereren Fällen die Heilung wirksam gefördert werden. Die wichtigsten Heilfaktoren haben wir aber in der physikalisch-diätetischen Methode der Tuberkulosebehandlung. Die Tuberkulinpräparate wirken nur unterstützend. Kleinste Dosen des spezifischen Antigens scheinen die Bindegewebsentwickelung in den Krankheitsherden anzuregen. Der Gebrauch der Tuberkulinpräparate in der offenen Praxis ist zunächst noch dringend zu widerraten.

Ott.

Mantoux: La voie intradermique en tuberculino-thérapie. (La Presse méd. 1912, No. 14.)

Man vermeidet wegen Auftretens allzu starker Lokalreaktionen die wiederholte Einspritzung an derselben Stelle. Die Kranken werden jeden 3. oder 4. Tag gespritzt. Man beginnt mit $^{5}/_{10000}$ oder $^{1}/_{1000}$ mg (Tuberkulin vom Institut

Pasteur oder Cl. Calmette) und überschreitet nicht 0,3 mg. Allgemein kann man 2-, auch 3 mal dieselbe Dosis wiederholen und soll nicht steigern event. heruntergehen, wenn der Durchmesser der Reaktion 5—6 cm erreicht. Dieselbe Tuberkulindosis macht in geringerer Konzentration eine stärkere Lokalreaktion wie bei konzentrierterer Anwendung. Ferner kann es zur Überempfindlichkeit kommen, wobei schwächere Dosen stärkere Reaktionen machen. Je schneller die Reaktion auftritt, um so schneller verschwindet sie. Der Vorteil der intradermalen Anwendung liegt in dem Mangel auch der kleinsten Herdreaktion; ferner in der sichtbaren Stärke der Hautreaktion und damit der Empfindlichkeit und der Möglichkeit, die Kur dem Zustande des Kranken gut anzupassen. Mit steigender Immunität nimmt die Lokalreaktion ab.

J. W. Samson (Berlin).

Amrein-Arosa: Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Eisentuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Für fiebernde Fälle und überhaupt für Fälle, wo Vorsicht geboten ist, wird das Eisentuberkulin ein sehr wertvolles Präparat sein. Ott.

F. M. Pottenger: Some difficulties encountered in the therapeutic use of tuberculin. (Journ. of the Amer. Med. Assoc., Sept. 16, 1911.)

Verf. beschreibt seine Methode der Tuberkulinanwendung, die er ganz genau jedem Fall anpaßt. Häufig braucht er ein Tuberkulin in allmählich steigenden Dosen und fährt in derselben Weise mit einem anderen Präparat fort. Fieber ist für ihn keine Kontraindikation. Es ist oft sehr schwer, das Fieber im Verlauf der Krankheit und im Verlauf der Behandlung richtig zu deuten. Man darf nichts Unmögliches von dem Tuberkulin erwarten, man soll aber auch die günstigen Wirkungen des Mittels zu erkennen verstehen. Mannheimer (Neuyork).

L. Brown: The specificity, danger and accuracy of the tuberculin tests. (Amer. Journ. of the Med. Scienes, Oct. 1911.)

Verf. faßt seine ausgedehnte Erfahrung mit den Tuberkulinproben in einer gründlichen Studie zusammen.

Tuberkulin ist ein spezifisches Mittel zur Entdeckung einer tuberkulösen Infektion. Die mit seiner Anwendung verbundene Gefahr ist gering, obzwar sie in einzelnen ungeeigneten Fällen ernst werden kann. Selbst starke Reaktionen haben nichts mit dem Erscheinen von Tuberkelbazillen im Sputum zu tun. In ca. $^1/_3$ aller Fälle verstärken sich die physikalischen Zeichen während einer Reaktion; aber auch hierbei brauchen Tuberkelbazillen nicht im Sputum aufzutreten. Wichtiger als positive Tuberkulinproben sind für den Praktiker eine Geschichte von Ansteckung, Hämoptoe, pleuritisches Exsudat oder beiderseitige trockene Pleuritis sowie hartnäckige, auf eine Spitze beschränkte physikalische Zeichen. Bei zweifelhaften physikalischen Zeichen ist eine positive Reaktion nur dann von Bedeutung, wenn erstere sich während der Reaktion verstärken. Eine negative Reaktion bei positiven Symptomen ist fast wertlos. Die subkutane ist die zuverlässigste von allen Proben. Jedoch kann man mit keiner derselben klinische Tuberkulose, die der Behandlung bedarf, unterscheiden von latenten oder zum Stillstand gekommenen Formen, die nur eine gesundheitsgemäße Lebensführung erfordern.

Mannheimer (Neuyork).

C. A. Shepard: The production of immunity in Tuberculosis by intravenous injection of Tuberculin. (Journ. Amer. Med. Assoc., Sept. 16, 1911.)

Befürwortet wird die intravenöse Einverleibung von Tuberkulin (T.O. und B.E.), kombiniert mit 0,03 Atoxyl, ersteres in steigenden Dosen bis zur Toleranz. Dreijährige Erfahrung weist nur rasche, gute Erfolge auf, nie wurden Nachteile gesehen.

Mannheimer (Neuyork).

A. Jousset: Recherches experimentales sur l'autosérotherapie. (Soc. d'étud. sc. sur la tub.; La Presse méd. 1912, No. 4.)

Pleuralflüssigkeit enthält ein Gift (für Meerschweinchen), das nicht identisch mit Tuberkulin ist. Es kommt eine toxische Substanz in Frage, die thermostabil und eine zweite, die durch Wärme von 55° und Stehenlassen zerstört wird.

Möglich ist die Gegenwart von Antikörpern in solcher Flüssigkeit, indes Verf. lehnt die Therapie als nicht erfolgreich und nicht ungefährlich ab. Andere Modifikationen geben interessante Resultate. Unter dem Namen Heteroserotherapie empfiehlt er die Injektion vom Serum anderer Kranker, das defibriniert und auf 55° erwärmt ist, in Mengen von 20 bis 50 ccm. J. W. Samson (Berlin).

Berthelon: Tuberculeux febricitant traité par la tuberculine. (Soc. d'étud. sc. sur la tub.; La Presse méd. 1912, No. 4.)

Nach der 3. Injektion verschwindet das Fieber und die Temperatur hält sich auf der Norm. Auch die anderen Symptome verschwinden und der Kranke erscheint völlig wieder hergestellt.

J. W. Samson (Berlin).

VI. Kasuistik.

Kaufmann-Schömberg: Über die Hodgkinsche Krankheit in ihren Beziehungen zur Tuberkulose. Kasuistischer Beitrag. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 33, Heft 1.)

Bericht über 3 Fälle. Ott.

Pagenstecher-Braunschweig: Tabes nervosa (eine Krankengeschichte von 1819). (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Krankengeschichte eines Phthisikers, die von dem Großvater des Verf.'s seinerzeit in der klinischen Anstalt zu Heidelberg geführt war. Sie ist interessant, weil sie ein gutes Licht auf die damals üblichen Behandlungsmethoden und auf die Diagnose wirft. Ott.

A. van Balen: Een geval van Tuberculose inflammatoire. — Ein Fall von entzündlicher Tuberkulose (Poncet). (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1912, Bd. 1, No. 2.)

Bei einer 27jährigen Patientin entstand eine Schwellung am linken Handrücken, die operiert wurde. Später wurden Schwellungen am Jochbein und an der Patella beobachtet; letztere wurde wieder operativ entfernt; die Ursache war eine chronische Entzündung der Bursa praepatellaris, deren Art erst festgestellt werden konnte, nachdem der Verf. diagnostisch Tuberkulin eingespritzt hat Die Patientin wurde mit Tuberkulin behandelt und wurde geheilt, trotzdem sich eine erhebliche Hypersensibilität gegen Tuberkulin entwickelte. Vos (Hellendoorn).

R. Fiévez: Un cas de tuberculose pulmonaire chez un nourrisson. (Le Scalpel et Liège med., Jg. 64, No. 50.)

Beschreibung eines anfangs unter dem Bilde einer diffusen chronischen Bronchitis verlaufenden Falles von Lungentuberkulose mit tödlichem Ausgange bei einem Säugling.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

B. Tuberkulose anderer Organe.

A. Franzoni: Über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Sequester. Aus der Anstalt von Dr. Rollier für Behandlung der chirurgischen Tuberkulosen in Leysin. (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 114, Heft 4.)

Verf. vergleicht die Vor- und Nachteile der ohne Sonnenbestrahlung erzielten Beseitigung der Sequester mit denjenigen durch Heliotherapie erzielten. Läßt man den Sequester unter der gewöhnlichen abwartenden Behandlung herauseitern bzw. sich resorbieren, so dauert der Vorgang zum mindesten monatelang, selbst wenn die Tätigkeit des Organismus durch Jodoforminjektionen oder ähnliche Mittel unterstützt wird. Der Vorgang ist besonders deshalb ein langsamer, weil die tuberkulösen Gewebe nur eine sehr geringe Reparationstendenz besitzen, und weil es bei den tuberkulösen Fisteln, besonders

an den Extremitäten, nicht zu so großen Eiteransammlungen kommt, daß der Sequester bei Gelegenheit des Durchbruches eines größeren Abszesses herausgeschwemmt würde.

Wird operativ eingegriffen, so läßt sich der Sequester allerdings langsam entfernen. Diese Entfernung kann auch eine schonende sein, wenn der abgestorbene Knochen aus seinem Verbande gelöst ist. Aber selbst in diesem günstigsten Falle beeinflußt der chirurgische Eingriff die zurückbleibenden noch kranken Gewebe bei weitem nicht in der gleichen Weise wie das Sonnenlicht. Ist die Demarkation dagegen noch nicht eingetreten, so läuft der chirurgische Eingriff Gefahr, mehr Gewebe zu entfernen als unbedingt nötig ist, und er kann also nicht Anspruch auf die Bezeichnung eines schonenden Verfahrens machen.

Die Sonnenbehandlung ihrerseits hat, wie jede abwartende Behandlung, den relativen Nachteil langer Dauer. Dieser Nachteil wird aber bei weitem aufgewogen durch den günstigen Einfluß, den die Heliotherapie während der Behandlungsdauer auf das Allgemeinbefinden ausübt, ganz besonders aber auch durch die kräftige Unterscheidung des lokalen Heilungsvorganges. Ist der Sequester unter Sonnenbehandlung eliminiert, so ist gleichzeitig auch der lokale Prozeß geheilt, die Fistel geschlossen. Durch diesen letzteren Umstand unterscheidet sich die Elimination des Sequesters unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen auch von der operativen Behandlung. Was man bei der letzteren scheinbar an Zeit gewinnt, das verliert man wieder durch den Umstand, daß mit der operativen Beseitigung des Sequesters der Prozeß noch nicht ausgeheilt ist, sondern zu seiner Ausheilung unter Umständen noch einer Frist von vielen Wochen bedarf. Vor dem operativen Verfahren hat die Heliotherapie endlich den Vorzug der größeren Gewebsschonung. Der Organismus entfernt unter dem Einflusse der Sonnenstrahlen nur gerade diejenigen Gewebspartien, welche der Wiederherstellung nicht mehr fähig sind.

Es ergibt sich daraus, daß für alle Fälle von Sequesterbildung mit Fisteln die Sonnenbehandlung, trotz ihrer relativ langen Dauer, das idealste Heilverfahren darstellt, das bis jetzt bekannt ist.

Die Wirkung der Sonnenstrahlen beruht einerseits wahrscheinlich auf ihren bakteriziden Eigenschaften und wohl auch nach Duclaux, Green, Roux und Jersen auf einer Wirkung auf die Bakterientoxine. Daneben kommt, vielleicht noch in höherem Grade, die Einwirkung auf die Gewebe selbst in Frage, die sich sowohl durch eine vermehrte Widerstandsfähigkeit des ganzen Organismus als auch durch eine lokale Unterscheidung seiner antibakteriellen Kräfte und der natürlichen Heilungsvorgänge äußert.

Es ergibt sich aus dem Gesagten, daß wir in der chirurgischen Entfernung der Sequester nur einen Notbehelf erblicken können, der dann angezeigt ist, wenn die Anwendung der Sonnenbehandlung aus sozialen Gründen nicht möglich ist. M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

R. Bernhardt: Koexistenz von papulonekrotischen Tuberkuliden und Lupus erythematosus. Aus der Hautabteilung von St. Lazarus-Krankenhauses in Warschau. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 1912, Bd. 111, Heft 2.)

Verf. veröffentlicht einen Fall, der aus drei Rücksichten erwähnt zu werden verdient: 1. als Koexistenz von papulonekrotischen Tuberkuliden und Lupus erythematosus; 2. als eine seltene Abart der ersteren; 3. als Beispiel einer ausgezeichneten Heilwirkung des Tuberkulins. Die klinische Diagnose wurde in dem Falle durch die mikroskopische bestätigt. Der Lupus erythematosus trat hier zu den schon bestehenden Tuberkuliden hinzu; seine Entwickelungsbedingungen konnten von Anfang bis zu Ende beobachtet werden. Die Entstehung des Lupus erythematosus während der Entwickelung und Verallgemeinerung der Tuberkulide sieht Verf. als einen Beweis der ätiologischen Gemeinschaft dieser beiden Hautaffektionen an. Die Klinik bietet immer mehr Material, welches zugunsten der tuberkulösen Herkunft des Lupus erythematosus spricht. Verf. hat unter 27 genau beobachteten Fällen von Lupus erythematosus nur 3 Fälle gefunden, wo sich die aktive oder latente Tuberkulose nicht entdecken ließ.

In 88,5 % ließ sich die Tuberkulose klinisch nachweisen.

Einen zweiten wichtigen Punkt, der die Aufmerksamkeit auf sich lenkt, bildet die außergewöhnliche Anordnung der papulo-nekrotischen Tuberkulide in Gestalt größerer mehr diffuser Herde. Diese Form ist anscheinend sehr selten.

Bei der Behandlung der Tuberkulide erzielte Verf. guten Erfolg mit Kochs Alttuberkulin. Mit äußeren Mitteln und Arsen war der Kranke nicht zu beeinflussen gewesen. Verf. hat noch 3 Fälle von papulo-nekrotischen Tuberkuliden mit Tuberkulin behandelt, unter denen ein sehr schwerer und lang dauernder mit Erythema induratum Bazin verbundener war. In allen diesen Fällen erreichte Verf. in verhältnismäßig kurzer Zeit dauerhafte Resultate. Verf. meint, daß das Tuberkulin in solchen Fällen fast spezifisch wirkt, und daß eben diese Kur in einem jeden Falle von papulo-nekrotischen Tuberkuliden durchzuführen ist, insofern keine anderen wichtigeren Rücksichten ihr als Kontraindikation gegenüberstehen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

C. Adam und **Wätzold:** Über Conjunctivitis tuberculosa (Parinaudsche Erkrankung). Aus der Kgl. Univ.-Augenklinik in Berlin. (Gräfes Arch. 1912, Bd. 81, Heft 2.)

Verf. teilt einen einschlägigen Fall mit, welcher den Beweis der tuberkulösen Ursache der Parinaudschen Konjunktivitis zu erbringen scheint, da nicht allein die Erzeugung experimenteller Tuberkulose beim Kaninchen und Meerschweinchen durch Überimpfung von Gewebsteilen, sondern auch der Nachweis von Tuberkelbazillen sowohl bei dem Patienten als auch bei den Versuchstieren gelang. Es muß allerdings dahingestellt bleiben, ob alle Fälle Parinaudscher Konjunktivitis in gleicher Weise zu beurteilen sind, oder ob sich nicht unter dieser Bezeichnung verschiedene Erkrankungsformen vereinigt finden, deren eingehende Untersuchung in jedem Falle dringend geboten ist. Wenn Parinaud bei seinen Fällen die verhältnismäßig kurze Dauer der Krankheitserscheinungen hervorhebt, während in dem vom Verf. mitgeteilten Falle selbst nach Monaten noch keine Heilung erzielt war, so darf darin kein wesentlicher Unterschied gesehen werden. Denn schließt man sich der Ansicht von Krusius an und sieht man in der Bindehauterkrankung nichts anderes als eine Reinfektion eines bereits tuberkulös durchsetzten Körpers, so darf man sich unter allen Umständen nicht der Tatsache und der Erklärung gegenüber verschließen, daß jeder Organismus verschieden reagiert auf Neuinfektion, und daß es ein großer Unterschied ist, ob eine verhältnismäßig geringfügige Herderkrankung den bisher gesunden Organismus zu lebhafter Antikörperbildung anregt und letztere nun bei der Neuinfektion in günstiger Weise in die Erscheinung tritt und schnell ihrer Herr wird, oder ob einen schon lange oder schwer tuberkulös befallenen Körper eine neue tuberkulöse Herderkrankung befällt. In letzterem Falle wird man die sekundären Krankheitserscheinungen, wenn überhaupt, so doch sehr langsam verschwinden sehen, weil der Körper an der Antikörperbildung bereits erschöpft oder nahezu am Ende seiner Leistungsfähigkeit angelangt ist.

Bei Verf.'s Patienten lagen bereits schwere Allgemeinerscheinungen von Tuberkulose vor, so daß es nicht wundernehmen darf, wenn der dadurch geschwächte Körper nur noch wenig widerstandsfähig und kaum noch Antikörper zu bilden imstande ist. Damit würde auch eine Erklärung für den recht langsamen Verlauf der sonst gutartig zu nennenden Conjunctivitis tuberculosa in dem Falle gegeben sein.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Schieck: Über das Auftreten tuberkulöser Antikörper in der vorderen Kammer. (Ber. d. 37. ophth. Ges. Heidelberg 1911; Zschr. f. Chemoth., Bd. 1, Nr. 2.)

Unter 50 Fällen von experimentell erzeugter Iristuberkulose in verschiedenen Stadien fand sich nur einmal spontane Antikörperbildung im Kammerwasser. In diesem Falle waren auch im Serum deutliche Antikörpermengen nachweisbar. Die differential-diagnostische Bedeutung des

Antikörpernachweises im Kammerwasser (A. Leber) besteht demnach nicht zu recht. Grau (Ronsdorf).

A. Köhler: Das Röntgenverfahren in der Chirurgie. (Berlin, Verlag v. Hermann Meusser.)

Knochenatrophien, die häufig im Röntgenbilde wahrgenommen werden, sind oft das erste Zeichen einer sich im Knochen etablierenden Tuberkulose. Hochgradige Atrophie bei erst seit Tagen oder Wochen bestehenden Beschwerden und bei Fehlen jeden Traumas sind typisch für Tuberkulose. — Die tuberkulöse Periostitis resorbiert die subperiostalen Schichten des Knochens, verursacht eine periphere Karies, und läßt im Röntgenbild die Kortikalis höckerig erscheinen. Anders wie bei der Osteomyelitis treten die Sequester, besonders der Spongiosa, sehr wenig deutlich hervor. Bei tuberkulöser Synovitis zeichnen sich die Gelenkkonturen weniger scharf ab, als es normalerweise der Fall ist. Dieser Befund ist besonders häufig bei Koxitis, nur empfiehlt es sich, zur richtigen Beurteilung das gesunde Gelenk gleichzeitig mit aufzunehmen. Das Röntgenbild zeigt auch, ob injiziertes Jodoform an die Stelle gekommen ist, an die es kommen sollte. Auf therapeutische Bestrahlung reagieren tuberkulöse Drüsen prompt und sicher. Auch Knochentuberkulose ist bisweilen durch Röntgentherapie günstig beeinflußt worden. Starkloff (Belzig).

Rollier-Leysin u. **G. Borel**-Neuchâtel: Heilung primärer Tuberkulose der Konjunktiva durch Heliotherapie. (Rev. méd. de la Suisse Rom., 32. Jg. 1912, p. 281—289. Mit einer Tafel.)

Einem Stud. med. aus Argentinien waren beim Obduzieren einige Tropfen tuberkulösen Eiters ins rechte Auge gespritzt. Es entwickelte sich eine typische Konjunktivaltuberkulose, welche von verschiedenen renommierten Spezialisten ohne Erfolg operativ und mit Protargol, Höllenstein, Jodoform behandelt wurde. Im Gegenteil, die Lymphdrüsen am rechten Ohr begannen erheblich zu schwellen. Mitte Januar 1911 kam Pat. nach Leysin. Hier fing man an, ganz vorsichtig das ektropionierte Lid einige Minuten den Sonnenstrahlen auszusetzen; bald hielt er das 6mal im Tag je 10 Minuten ohne jede Beschwerden aus. Nach 3 Monaten war die Affektion bis auf Kleinigkeiten beseitigt; im September waren auch diese verschwunden.

Viel trug zu diesem Erfolg auch die Besonnung des ganzen Körpers bei. — Schleimhäute ertragen die Heliotherapie besser als das äußere Integument. Buttersack (Berlin).

E. M. Corner: Tuberculosis of the mesenteric glands in children. (The Lancet, 17. Febr. 1912.)

Die Tuberkulose der Mesenterialdrüsen ist im kindlichen Alter sehr häufig: sie wechselt von 54—78 % bei den Kindern, die an Tuberkulose sterben, und ist in 22 % die alleinige Todesursache. Die Erkrankung kann auf bovine oder humane Infektion oder auf beide zusammen zurückgehen. Nach Corner geht die Infektion von der Ileocökalgegend aus, da wo der Dünndarm in den Dickdarm übergeht und eine naturgemäße Stauung des Darminhalts stattfindet. Dort findet sich reichlich lymphoides Gewebe, das ein Schutzorgan vorstellt: Wenn es versagt, entsteht leicht Erkrankung, Appendizitis, Kolitis, oder die Infektion der Mesenterialdrüsen. Diese Infektion bleibt zunächst örtlich und ruft nur unbestimmtes Krankheitsgefühl und Leibschmerzen in der Nabelgegend hervor. Corner hat gefunden, daß in solchen Fällen die operative Entfernung des Appendix von großem Nutzen ist. Meißen (Hohenhonnef).

M. H. Munro: Addison's disease treated with tuberculin. (Brit. Med. Journal, 23. März 1912.)

Munro will einen Fall von anscheinend sicher diagnostiziertem Morbus Addisonii mit kleinen Dosen von Tuberkulin geheilt haben. Die Braunfärbung der Haut schwand zwar nicht völlig, aber die sonstigen Symptome (Schwäche, Gliederschmerzen etc.) hörten auf und zeigten sich auch nach einem Jahr nicht wieder. Diese Krankheit wird bekanntlich mit

Tuberkulose der Nebennieren in Beziehung gebracht. Munro behauptet auch einen günstigen Einfluß von Tuberkulineinspritzungen bei Retronasalkatarrh.

Meißen (Hohenhonnef).

G. J. Conford: A case of tuberculous polyserositis. (Brit. Med. Journal, 27. April 1912.)

Conford berichtet über einen ungewöhnlichen Fall von multipler seröser Entzündung mit Exsudatbildung bei einer 46jährigen Frau: Die Erkrankung begann mit Perikarditis, der bald Pleuritis folgte; dann trat Ascites infolge von Peritonitis auf, und schließlich auch Ödem der Beine infolge von Nephritis. Die Flüssigkeitsausscheidung war allemal recht groß. Erst die Sektion ließ über die tuberkulöse Natur der Erkrankung keinen Zweifel übrig; intra vitam konnte eine sichere Diagnose nicht gestellt werden: auch die Lunge war tuberkulös. Nephritis mit Albuminurie bestand bereits im Anfang der Erkrankung, die sich mehrere Monate hinzog; später verschwand die Albuminurie.

Meißen (Hohenhonnef).

Jaquerod-Leysin: Le diagnostic précoce de la tuberculose secondaire de l'intestin survenant au cours de la tuberculose pulmonaire chronique. (Rev. méd. de la Suisse Rom. 1912, 32. J., Nr. 5, p. 380—390.)

Wenn sich erst einmal eine ausgesprochene Darmtuberkulose entwickelt hat, ist nichts mehr zu machen. Es handelt sich deshalb darum, sie möglichst frühzeitig zu erkennen, damit event. der Chirurg eingreifen kann. Natürlich bleibt die Diagnose in diesem Stadium unsicher; indessen deuten doch einige Erscheinungen auf eine beginnende Ansiedlung Kochscher Stäbchen im Darm hin. Dahin gehört vor allem eine gewisse Schwierigkeit der Ernährung und Ausbleiben des gewöhnlichen Fettansatzes. Dann sind die Entleerungen dickbreiig, auffallend reichlich und von ausgesprochen foetidem Geruch. Eigentliche Durchfälle sind selten, ebenso Verstopfungen. Wertvoll ist Druckschmerzhaftigkeit im Gebiet der erkrankten Darmschlinge, doch darf man das nicht event. mit einer Bauchfelltuberkulose verwechseln. Diese hat mit Darmtuberkulose nichts zu tun. Die Temperaturkurve ist bei letzterer ganz unregelmäßig, im Gegensatz zu dem ziemlich konstanten Typus bei Lungentuberkulose. — Therapie: die innere Medizin vermag die Entwickelung nicht aufzuhalten, höchstens kann der Chirurg die gerade erkrankte Stelle, solange sie noch räumlich beschränkt ist, herausnehmen.

Buttersack (Berlin).

A. Hofmann-Offenburg: Über die Pinselung des Bauchfells mit Jodtinktur bei der tuberkulösen Peritonitis. (Münch. med. Wchsch. 1912, Nr. 10.)

Verf. pinselt das Peritoneum bei tuberkulöser Entzündung mit Jod und erzielte in 4 Fällen in kurzer Zeit Heilung.

F. Köhler (Holsterhausen).

D. Vörner: Primäreffloreszenz des Lupus und Primäraffekt. (Münch. med. Wchsch. 1912, Nr. 10.)

Das erste Knötchen beim Lupus ist nicht als Primäraffekt, sondern als Primäreffloreszenz zu bezeichnen, da es seinem Wesen nach nur dieser entspricht.

F. Köhler (Holsterhausen).

A. Samuel: Der Hoden bei Nebenhodentuberkulose. (Aus dem path. Inst. d. Bonner Univer. Diss., Bonn 1911.)

Verf. fand bei der mikroskopischen Untersuchung, die an sechs Hoden mit deutlicher Nebenhodentuberkulose vorgenommen wurde, folgendes Resultat: Es wiesen auf: 3 Hoden die Zeichen einer Entzündung, 2 Hoden die Zeichen der Tuberkulose und 1 Hoden war frei von jeglicher Veränderung. Das Verhalten der Spermatogenese ist dadurch bemerkenswert, daß die samenerzeugenden Zellen, trotz grober anatomischer Veränderungen im benachbarten Gewebe, in ihrer physiologischen Tätigkeit beharrten.

Fritz Loeb (München).

Miloslavich: Über die isolierte Tuberkulose des Wurmfortsatzes. (Wiener klin. Wchschr., 23. Mai 1912, Nr. 21.)

Wie am Zökum kann man am Appendix eine hyperplastische und eine ulzeröse Form der Tuberkulose unterscheiden. Das isolierte Auftreten dieser Formen kann das klinische Bild einer Appendicitis chron. oder acuta vortäuschen. Die Appendixtuberkulose kommt auf hämatogenem oder enterogenem Wege zustande. Sie kann der Ausgangspunkt einer anscheinend primären Peritoneal- oder einer Adnextuberkulose werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

Pulawski: Ein Fall von Addisonscher Krankheit. (Tuberkulose beider Nebennieren, sog. Status lymphatico-thymicus, Hypoplasie der Kreislauf- und Geschlechtsorgane.) (Wiener klin. Wchschr., 16. Mai 1912, Nr. 20.)

Bei dem mitgeteilten Falle zeigte die Autopsie eine ausgesprochene Hyperplasie des ganzen lymphatischen Systems. Wahrscheinlich kommt es infolge der Vernichtung der Funktion eines Organs mit innerer Sekretion zu einer Veränderung der Funktion anderer Drüsen derselben Art. Naumann (Reinerz-Meran).

Spitzmüller und **Peterka**: Zur Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose und Skrofulose.

Nach eingehender Darstellung des bisher von ihnen geübten Vorgehens diskutieren die Verff. den Wert der Heliotherapie. Der Eindruck, den sie von dem Wert der neuen Methode hatten, ist der, daß sie in den Enthusiasmus, mit dem die Methode begrüßt wurde, nicht einstimmen können. Sie haben die Heliotherapie mit den bisher üblichen Behandlungsmethoden kombiniert, sahen aber keine Abkürzung der Behandlungsdauer. Eine ausnahmslose Wirkung war nicht zu beobachten, da manchen günstig reagierenden Fällen solche entgegenzuhalten sind, die keine Reaktion aufwiesen. So akzeptieren die Verff. die Methode als ein Hilfsmittel bei Behandlung, ein Allheilmittel sei sie nicht, müsse aber als ein Faktor begrüßt werden, der die Zahl der Behandlungsmethoden vergrößert. Es wird die Frage angeregt, durch eine vergleichende Parallelbehandlung zu eruieren, ob die Heliotherapie allein imstande ist, chirurgische Tuberkulose und Skrofulose in annähernd der gleichen Zeit auszuheilen, wie das auf operativem Wege und mit den bisher üblichen Methoden gelingt. Wichtig wäre es auch, festzustellen, ob die Resultate der Heliotherapie in erheblichem Maße von der Meereshöhe der betr. Anstalt abhängig sind. Auch die Frage der Rezidivierung muß in Betracht gezogen werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

Hochstetter: Über die Heilbarkeit der tuberkulösen Hirnhautentzündung. (Dtsch. med. Wchschr., 21. März 1912, Nr. 12.)

Mitteilung eines schweren Falles von Hirnhautentzündung, der zur Heilung kam. Die tuberkulöse Natur der Krankheit wurde durch das Ergebnis der Untersuchung der Zerebrospinalflüssigkeit sichergestellt: es wurden in derselben Tuberkelbazillen nachgewiesen. Auch die Morosche Tuberkulinprobe war positiv ausgefallen. Die therapeutischen Maßnahmen scheinen einen günstigen Erfolg ermöglicht zu haben, da jedesmal nach der Lumbalpunktion wie nach den protrahierten lauen Bädern eine auffallende Besserung beobachtet wurde.

Naumann (Reinerz-Meran).

Killian: Über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 28. März 1912, Nr. 13.)

Klinischer Vortrag.

Naumann (Reinerz-Meran).

Rosenbach: Erfahrungen über die Anwendung des Tuberkulin Rosenbach bei chirurgischen Tuberkulosen. (Dtsch. med. Wchschr., 21. März 1912, Nr. 12 und 28. März 1912, Nr. 13.)

Nach einleitenden Betrachtungen über die Immunisierungsbehandlung überhaupt und insbesondere bei Tuberkulose berichtet der Verf. über die Erfolge, die er mit seinem Tuberkulin in den letzten Jahren erzielt hat. Bei tuberkulös erkrankten Gelenken und Schleimbeuteln wurde mit Sicherheit Heilung erzielt, auch die bei Erkrankungen der Wirbel-

säule und des Peritoneum wie bei Fisteln erzielten Resultate sind nach nunmehr 1—3jähriger Beobachtungszeit als Dauerheilungen anzusehen. Ebenso bringt das Tuberkulin Rosenbach beim Lupus rasche Besserung und volle Heilung, freilich unter Zuhilfenahme chirurgischer Methoden. Im Stadium 3 der Lungentuberkulose ist das Tuberkulin gegenangezeigt, ebenso bei Kachektischen, da diese Kranken die Reaktionsfähigkeit eingebüßt haben.

Die Angaben über die anzuwendende Technik und die Krankengeschichten müssen im Originale nachgelesen werden.
Naumann (Reinerz-Meran).

Krusius: Quantitativ-experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit der Tuberkulintherapie (TA u. BE) bei Augentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 25. April 1912, Nr. 17.)

Nach anfänglicher starker Progredienz führt eine zehnfach überschwellige intrakorneale bovine Tuberkuloseimpfung oft zu einer spontanen Narbenheilung. Eine wesentliche und konstant eindeutige spezifische Heilwirkung konnte bei einschleichender Tuberkulintherapie (TA oder BE) bei der intrakornealen Impftuberkulose des Auges nicht beobachtet werden, höchstens, daß es zu einer geringen Abkürzung des Verlaufes kam. Dagegen hat die prophylaktische subkutane BE-Behandlung eine erkennbare relative Schutzwirkung. Naumann (Reinerz-Meran).

Mauclaire: Traitement chirurgical de la tuberculose abdominale. (Rev. de la Tub., Avril 1912.)

Mauclaire setzt an die Spitze seiner Abhandlung den Satz, daß die Volkskrankheit Tuberkulose mehr und mehr ein Gebiet der Chirurgie werde! Ganz unrecht hat er nicht, am wenigsten bezüglich der intestinalen und peritonealen Tuberkulose, deren chirurgische Behandlung nach allen Richtungen eingehend geschildert wird. Die spezifische Behandlung wird noch große Fortschritte machen müssen, wenn sie mit der Chirurgie konkurrieren will, die selbst für die Lungentuberkulose immer größere Bedeutung gewinnt: Pneumothorax und andere Methoden. Meißen (Hohenhonnef).

Milhit: Tuberculose des capsules surrénales. (Rev. de la Tub., Févr. 1912.)

Eine fleißig und sorgfältig geschriebene Monographie der Tuberkulose der Nebennieren: Die anatomischen Veränderungen werden ausführlich besprochen, die klinischen Zeichen dargelegt, auch die physiologische Bedeutung der Nebennieren für den Organismus erörtert. Schließlich wird die Behandlung gewisser Symptome bei Tuberkulose durch Einverleibung von Nebennierenpräparaten („opothérapie surrénale“) in Erwägung gezogen.
Meißen (Hohenhonnef).

Klippel et **Chabrol**: Formes anatomiques des hépato-pancréatiques tuberculeuses. (Rev. de la Tub. Paris, Masson et Cie., Décembre 1911.)

Die Verff. weisen, wie in früheren Arbeiten, auf die Verschiedenheit in der Entwickelung des tuberkulösen Prozesses in den beiden Verdauungsdrüsen hin: In der Leber kommt es häufig zur Bildung von verkäsenden Knoten, im Pankreas herrschen interstitielle, sklerosierende Prozesse vor. Das Gleiche beobachtet man bei der direkten Infektion dieser Drüsen: im Pankreas Gewebsverhärtung und Verschwinden der Tuberkelbazillen, in der Leber Verfettung und Vermehrung der Bazillen. Meißen (Hohenhonnef).

John W. H. Eyre: Tuberculosis of the Conjunctiva. (The Lancet, May 18, 1912.)

Ein ausführlicher Vortrag über die Ätiologie, Pathologie und Diagnostik der Tuberkulose der Konjunktiva, auf die im letzten Jahrzehnt mehr Aufmerksamkeit verwandt wurde. Die Häufigkeit wird sehr verschieden angegeben, von 1 auf 16000 bis 1 auf 30000 der Bevölkerung; Eyre meint sie auf etwa 1 : 3200 schätzen zu können. Es gibt mannigfache Formen: Ulzerationen, Knötchenbildung, hypertrophische Granulationen, lupusartige Bildungen und gestielte Tumoren. Die sichere Diagnose ist nicht immer leicht, und gelingt manchmal erst durch den

Tierversuch. Die Therapie gestaltet sich verschieden: rein chirurgisch, Röntgenstrahlen, Tuberkulin (Kochs T-R) in sehr kleinen Dosen ($^1/_{20000}$—$^1/_{2000}$ mg in Zwischenräumen von 1—3 Wochen).

Meißen (Hohenhonnef).

P. Stoewer: Über tuberkulöse Netzhauterkrankungen. (Ctrlbl. f. Bakt. etc. I. Abt., Org., Bd. 64, Festschrift f. Löffler, p. 18—24.)

Das Tuberkulin ist in der Augenheilkunde diagnostisch und therapeutisch von Bedeutung. Früher galten tuberkulöse Augenerkrankungen für große Seltenheiten. Das Tuberkulin als diagnostisches Hilfsmittel klärt manche unklare Erkrankung auf. Sicher beweisend ist aber nur eine Herdreaktion. Verf. begnügt sich nicht mit 5 mg Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken, sondern verwendet auch 0,01 Tuberkulin. Er hält diese Dosis für ungefährlich. Verf. teilt Netzhauterkrankungen mit, welche unter dem Bilde der Netzhautablösungen verliefen, und tuberkulöser Natur waren. Sie treten als Striae retinae auf. Verf. behandelte sie mit Tuberkulininjektionen. Die Prognose ist hierbei eine leidlich günstige. Um Rezidive zu verhüten, injiziert Verf. die höchste gut vertragene Tuberkulindose in wachsenden Intervallen. Die Verwendung des Tuberkulins ist für die Diagnose und Therapie der tuberkulösen Netzhauterkrankungen anzuraten.

E. Aron.

Brüll-Schömberg: Über Dauererfolge bei der Larynxtuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 33, Heft 1.)

Die Larynxtuberkulose ist in allen ihren Formen dauernd heilbar. Die Chancen dauernd geheilt zu bleiben, ist für Männer etwas günstiger als für Frauen, ein Altersunterschied macht sich bei den Heilungsaussichten kaum geltend. Dagegen scheint die Prognose für heriditär Belastete weniger günstig zu sein als für nicht Belastete. Die Prognose der Larynxtuberkulose ist in hohem Maße abhängig von der Ausdehnung und Prognose der Lungenerkrankung. In noch höherem Maße ist der Erfolg der Larynxtherapie abhängig von der Körpertemperatur des Kranken. Die Prognose der Fieberfreien ist 3—4 mal günstiger als die der fiebernden. Ebenso geben geschlossene Tuberkulosen der Lunge eine bessere Prognose als offene. Eine zielbewußte auf strengen Indikationen aufgebaute Therapie vermag die Heilungsaussichten sehr zu bessern und damit die Prognose für die Zukunft günstig zu gestalten.

Ott.

H. Sengler: Zwei Fälle von Herzmuskeltuberkulose. (Dissert. Würzburg 1912; Med. Reform 1912, Nr. 15.)

Bei einem Falle handelt es sich um eine tuberkulöse schwartig-käsige Perikarditis, die höchstwahrscheinlich durch käsig-tuberkulöse Bronchialdrüsen hervorgerufen worden ist und auf das Myokard übergegriffen hat. Bei dem anderen Falle handelte es sich um einen hühnereigroßen Solitärtuberkel des rechten Herzohres und um eine umschriebene käsig-schwartige Perikarditis im Sulcus anterior des linken Ventrikels.

Klinisch wurde die Diagnose der Herzmuskeltuberkulose nicht gestellt. Die Fälle zeigen, daß selbst große Tumoren des Herzens keine besonderen Erscheinungen von seiten des Herzens machen.

Der tuberkulöse Charakter der Veränderungen in beiden Fällen wurde durch die mikroskopische Untersuchung gesichert.

Schellenberg (Ruppertshain).

Strauß-Barmen: Meine Erfahrungen mit Jodmethylenblau u. Kupferpräparaten bei äußerer Tuberkulose, speziell bei Lupus. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

60 Fälle. Das Mittel zeigte eine günstige Wirkung fast in allen Fällen; die Heilungstendenz scheint eine langsame, aber sichere zu sein.

Ott.

C. Tiertuberkulose.

Rothe: Studien über spontane Kaninchentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 4. April 1912, Nr. 14.)

In einem Kaninchenbestande von

80—90 Tieren traten gehäufte Todesfälle auf, die durch enzootische Ausbreitung einer Tuberkuloseinfektion zustande kamen. Als Ursache wurde eine Infektion mit Perlsuchtbazillen nachgewiesen. Die Übertragung geschah auf dem Inhalationswege, sie kam nicht etwa durch infizierte Streu zustande, sondern sie war an das lebende kranke Tier gebunden. Es gelang nicht, die Quelle, aus der die Infektion stammte, aufzudecken. — Als Forderung ergibt sich aus diesen Untersuchungen, daß bei wissenschaftlichen Arbeiten mit bovinen Tuberkelbazillen bei Kaninchen die infizierten Tiere in besonderen Stallräumen und in besonderen Einzelkäfigen unterzubringen sind, die auch räumlich voneinander getrennt aufgestellt werden müssen. An die Möglichkeit einer spontanen Kaninchentuberkulose muß immer gedacht werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Conference of Tuberculosis at Manchester. (British Med. Journ., June 15, 1912.)

Die am 5. Juni 1912 zu Manchester eröffnete Tuberkulosekonferenz zu Manchester war von etwa 600 Teilnehmern besucht, ein Beweis für das große Interesse für den Gegenstand in ärztlichen und anderen Kreisen.

Hope-Liverpool gab einen Überblick über die Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. Von den Sanatorien sagt er, daß die anfänglich übertriebenen Erwartungen sich zwar nicht erfüllt hätten, daß aber ihr hoher Wert für die Heilung der Tuberkulose und ihre Bedeutung für die Erziehung der Kranken jetzt voll anerkannt werde.

Besonders ausführlich wurde die Tuberkulose der Kinder besprochen. Delèpine betont die Häufigkeit der bovinen Infektion im Kindesalter, die er auf 25 % angibt. Auf die große Häufigkeit tuberkulöser Erkrankung überhaupt bei Kindern weisen Philip und Puertley hin; ersterer findet nach dem Ergebnis der Tuberkulinproben im Alter von 15 Jahren bereits 75 % tuberkulöse Infektion. Nathan Raw hält es mit Rücksicht auf die Gefahr tuberkulöser Milch für eine „weise Sparsamkeit" 2 Millionen Pfund Sterling auf die Vernichtung aller Kühe mit tuberkulösem Euter zu verwenden. C. E. Last spricht über den Verlauf der Lungentuberkulose bei Kindern, der keineswegs immer ungünstig sei, weil die Ausgleichsfähigkeit bei Kindern oft größer sei als bei Erwachsenen.

Andere Vorträge waren der industriellen Tuberkulose gewidmet, und ein ganzer Nachmittag der Besprechung der in England beabsichtigten staatlichen Versicherung weiterer Arbeiterklassen; es scheint, daß man dieser unter Umständen die freiwilligen Einrichtungen und Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose angliedern will.

Meißen (Hohenhonnef).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

R. Polacco: Il „Comparto Savina Alfieri" per tubercolose e la cura specifica della tubercolosi. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 1, no. 2.)

Dank der Freigebigkeit einer Dame konnte der inzwischen bereits verstorbene Verf. am 5. 4. 09 im Ospedale Maggiore di Milano eine Tuberkuloseabteilung mit 16 Betten, Liegehalle etc. einrichten. Außer Freiluftliegekuren kommt spezifische Therapie zur Anwendung, und zwar Tuberkulin Beraneck nach der Sahlischen Methode unter Vermeidung selbst kleinster Reaktionen. Es wurden damit sehr gute Erfolge erzielt. — In letzter Zeit wurden auch Versuche mit Sonnenlichtbestrahlung gemacht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn.)

Scherer: Siebenter Jahresbericht der Kronprinzessin Cecilie-Heilstätte bei Bromberg.

Im ärztlichen Bericht wird aufmerksam gemacht auf ein von Fricke be-

schriebenes Frühsymptom, nämlich auf die bei geschlossener Tuberkulose auftretende Atrophie gewisser Thoraxmuskeln. Diese Atrophie betrifft meist den pectoralis mai., supra- und infraspinatus, rhomboideus, tritt einseitig auf, aber nicht immer der erkrankten oder vorwiegend erkrankten Seite entsprechend, wird aber bei offener Tuberkulose fast nie beobachtet. — Mit Heißluftbehandlung wurden bei Pleuritisresten gute Erfolge erzielt. — Kochs albumosenfreies Tuberkulin schien keine Vorzüge vor dem sonst angewandten Perlsuchttuberkulin zu besitzen. — In der Behandlung der Kehlkopftuberkulose tat direktes Sonnenlicht weiter gute Dienste. — Interessant ist endlich die Beobachtung, daß sich bei Zigarren- und Zigarettenarbeiterinnen trotz ausgedehnten Lungenbefundes nur selten Tuberkelbazillen im Auswurf fanden. Dabei handelte es sich nicht um einfache Staubinhalationskrankheiten, sondern die tuberkulöse Natur des Leidens war durch spezifische Proben festgestellt.

Starkloff (Belzig).

Bericht über die Walderholungsstätte Oswitz. (Med. Reform, 1912, Nr. 5.)

Im Berichtsjahr kam die Beschulung der in Oswitz untergebrachten Kinder zu einem positiven Abschluß. Der Unterricht wurde in 3 Klassen erteilt: Klasse 3 umfaßt das 2. und 3., Klasse 2 das 4. und 5. und Klasse 1 das 6. bis 8. Schuljahr, das 1. Schuljahr erhält keinen Unterricht. Die Unterrichtsfächer wechseln halbstündlich, nach jeder halben Stunde findet eine Pause von 5, nach jeder vollen Stunde eine solche von 10 Minuten statt; für jede Mahlzeit ist eine halbe Stunde angesetzt, nach dem Mittagsessen außerdem eine Liegezeit von 2 Stunden. Der Unterricht wird nach Möglichkeit im Freien erteilt, besonders in den Fächern, in denen es sich weniger um schriftliche Arbeiten handelt.

Die Zahl der Unterrichtsstunden beträgt wöchentlich in Klasse 1 12, in Klasse 2 14 und in Klasse 3 16 Stunden.

Kinder mit offener Tuberkulose sind vom Unterricht ausgeschlossen und müssen sich bei den Erwachsenen, von denen die Schulkinder völlig getrennt bleiben, aufhalten.

Die Gesamtfrequenz betrug 450, die Zahl der Verpflegungstage 17834; täglich waren durchschnittlich 116 Personen anwesend.

Die durchschnittlichen Verpflegungskosten betrugen einschließlich der Verpflegung des siebenköpfigen Personales 85,7 Pfennige.

Der Andrang ist sehr groß, so daß eine Vermehrung der Plätze im nächsten Jahre kaum zu umgehen sein wird.

Schellenberg (Ruppertshain).

Ein Waldheim für Arbeiter. (Med. Reform, 1912, Nr. 7.)

Ein von der Stuttgarter Arbeiterschaft 1909 gegründetes Unternehmen, um derselben einen billigen, gesunden und genußreichen Aufenthalt im Freien zu gewähren.

Die Verwaltung ist ehrenamtlich; die Ausgaben für Zins, Amortisation und Steuer werden durch die Jahreskarten gedeckt. Im vergangenen Jahre hatte das Waldheim einen Umsatz von ca. 30000 M., obgleich es nur an den Sonn- und Festtagen im Sommerhalbjahr geöffnet ist.

Schellenberg (Ruppertshain).

Vejlefjord Sanatorium VII (Dänemark) (Auszug aus dem Jahresbericht des Jahres 1911.)

p. 10—11: Entlassungserfolge 1911 und 1900—1911. Bezeichnungen: A. Relativ geheilt. B. Erheblich gebessert (Arbeitsfähig für leichtere Arbeit). C. Gebessert. D. Unverändert. E. Verschlechtert. F. Ungeeignet. G. Gestorben. Stadieneinteilung nach Turban.

Durchschnittliche Gewichtszunahme 4,96 kg. Tuberkelbazillen im Sanatorium nachgewiesen bei 62,5 %, während der Kur verschwunden bei 36,2 %.

Fiebernd aufgenommen 42,9 %, entfiebert 60 % in durchschnittlich 38 Tagen.

Bei 25 von 128 Entlassenen wurde eine Pneumothorax-Kur durchgeführt, wodurch die verschiedenen Zahlen der Behandlungserfolge ganz erheblich gebessert worden sind.

p. 14—15: Komplikationen.

p. 21: Mitteilung über die Dauer-

erfolge. p. 21—24 Tafel I—II: Der Zustand dei in den Jahren 1900—02 und 1908—09 Entlassenen, Januar 1911. Bezeichnungen: A. Voll arbeitsfähig. B. Arbeitsfähig für leichtere Arbeit. C. Arbeitsunfähig wegen Tuberkulose. D. Arbeitsunfähig wegen anderer Erkrankungen. E. Gestorben an Tuberkulose. F. Gestorben an anderer Todesursache. G. Unbekannt.

Tafel III: Der Zustand der Patienten nach 2 – 10 Jahren, in Prozenten der Gesamtzahl. Diese Tabelle ist in graphischer Farbentafel reproduziert.

p. 28. Vortrag von Prof. Saugman an dem Tuberkulosekongresse in Rom 1912: Kann man bei der Behandlung der Lungentuberkulose im Tieflande ebenso gute Erfolge erzielen als im Hochgebirge?

Ein Vergleich zwischen den in Vejlefjord und in Turbans Sanatorium erzielten Erfolge.

p. 30. Entbazillierung.

p. 31. Entfieberung.

p. 33—35. Tafel I—II Dauererfolge der bazillären Fälle, absolut und prozentweise, Tafel III—IV Dauererfolge der mit Fieber Aufgenommenen.

University of Pennsylvania: Sixth annual report of the Henry Phipps Institut for the study, treatment and prevention of tuberculosis. (Philadelphia 1912.)

In dem ersten Teile des Buches ist das Gesamtmaterial des Institutes von 5895 Tuberkulosefällen klinisch verarbeitet. Unter der großen Anzahl von Tabellen sind die über den Alkohol und Nikotinabusus besonders interessant: Sie erweisen die üble Bedeutung des Alkoholismus — sogar der Eltern des Kranken, vor allem aber des Kranken selbst — für den erreichten therapeutischen Erfolg. Der Tabak zeigt hier ähnlichen, aber geringeren Einfluß. Auch im übrigen enthalten die Angaben (die sich zu kurzem Referate nicht eignen) eine große Menge guten Materiales.

Der zweite Teil gibt die Bearbeitung von 391 Phthisikersektionen. Auch hier findet sich unter der Menge der pathologischen Kleinarbeit viel Interessantes. So waren unter dem genannten Material 45 akute parenchymatöse und 138 chronische Nephritiden, Zahlen, die wiederum auf die Bedeutung der erst in neuester Zeit genügend gewürdigten Nierenveränderungen der Tuberkulösen hinweisen.

Den Schluß des Bandes bilden mehrere Einzelarbeiten.

Ch. M. Montgomery: The relation of intestinal absorption to pulmonary anthracosis.

Vf. konnte in seinen Meerschweinchenversuchen den Nachweis führen, daß jedesmal, wenn Farbstoff intestinal absorbiert wird, Leber und Milz mehr Farbstoff aufweisen als die Lungen. Der Farbstoffgehalt von Leber und Milz ist danach als Indikator zu verwerten für stattgehabte intestinale Resorption. Die Versuche beweisen nun, daß intestinale Resorption nur nach Einführung von ungewöhnlich großen Mengen von Farbstoffteilchen in den Darmkanal zustande kommt. Für das Zustandekommen der Lungenanthrakose kommt einzig und allein der Respirationsweg in Frage.

J. D. Blackwood: The action of pankreatic extrakt upon the tubercle bacillus.

In vitro bewirkt auch längere Einwirkung von aktivem Pankreassaft auf Tuberkelbazillen keine Abnahme der Virulenz.

I. D. Blackwood: The ophthalmo-tuberculin reaction.

Die Arbeit bringt nichts Neues.

Dagegen ist die folgende Arbeit von größtem Interesse:

J. Mc. Farland: The finding of alleged tubercle bacilli in the blood.

Unter 56 Fällen von Blutuntersuchungen an Kranken des Instituts wurden nur in 5 Fällen säurefeste Bazillen gefunden. Nur in zwei von diesen Fällen war eine Tuberkulose vorhanden. Die 37 von diesen 56 Fällen, bei denen eine sichere Lungentuberkulose vorhanden war, wurden auch durch den Meerschweinchenversuch geprüft: kein einziges Tier erwies sich bei der Autopsie als tuberkulös. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Burnham und Lyons sowie von Brem kommt er zu dem Schlusse, daß die sogen. Tuberkelbazillen des Blutes meist säurefeste Bazillen des destillierten Wassers

sind. Dagegen glaubt er besonders auf Grund der Tierversuche, daß Tuberkelbazillen nicht konstant, sondern nur gelegentlich im Blute der Tuberkulösen kreisen, weshalb sie wohl außerordentlich schwer zu finden sind. — Es erscheint nicht unwahrscheinlich, daß die alarmierenden Befunde der neuesten Literatur auf diese oder ähnliche Weise befriedigende Erklärung finden (Ref.).

Grau (Ronsdorf).

C. Poli: L'associazione Genovese contro la tubercolosi e il nuovo Ufficio antituberculare. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 4.)

In Genua, das bereits ein Dispensaire nach französischem Muster, ein ländliches Asyl für tuberkulosegefährdete Kinder und ein Tuberkuloseheim für Vorgeschrittene besitzt, errichtet die Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose ein neues Institut, das hauptsächlich der Volksbelehrung und Erziehung auf dem Gebiete der Tuberkulose dienen soll. In dem Gebäude befinden sich außer Sitzungssälen ein Dispensaire und ein Tuberkulosemuseum.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Sanatorium Oranje-Nassau's oord (Holland): Bericht über das Jahr 1911.

Es wurden im ganzen 268 Patienten behandelt, mit 28496 Pflegetagen, d. h. durchschnittlich 78 pro Tag. Aufgenommen wurden 191, entlassen 198 Kranke, deren mittlere Pflegedauer 151 Tage betrug. Die Erfolge der Behandlung waren erfreuliche: Es wurden 144 Patienten viel gebessert entlassen, 28 etwas, 15 nicht gebessert, während bei 11 Patienten sich der Zustand verschlimmert hatte. Die mittlere Gewichtszunahme in den ersten 3 Monaten der Kur hat 5,82 kg betragen. Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, verbunden mit Arbeitskur und Tuberkulin. Auch Dioradin wurde in einigen Fällen verwendet; die Erfolge waren zweifelhaft. Das Dauerresultat der Behandlung im Sanatorium ist recht gut zu nennen, wenn man bedenkt, daß sich immer eine ziemlich große Zahl von Schwerkranken unter den holländischen Heilstättenpfleglingen findet.

Vos (Hellendoorn).

Volkssanatorium Hellendoorn (Holland): Bericht über das Jahr 1911.

Im Berichtsjahre wurde die Zahl von 33419 Pflegetagen erreicht; behandelt wurden 343 Kranke; die Anstalt war immer voll belegt mit im Durchschnitt 91 Kranken.

Aufgenommen wurden 253, entlassen 250 Patienten. Gestorben ist 1 Patient. Es blieben am 31. Dezember 92 Kranke in Behandlung. Von den 250 entlassenen Patienten war bei 20 der Aufenthalt in der Anstalt aus verschiedenen Gründen nur kurz (z. B. wurden 4 Kranke entlassen, weil bei ihnen keine Tuberkulose festzustellen war). Es bleiben somit 230 Patienten übrig, über die ausführlich berichtet wird. Es mußten 41 zum I. Turban-Gerhardtschen Stadium gerechnet werden, 76 zum II., 113 zum III. Stadium. Die Hälfte der Patienten war bei der Aufnahme länger als 2 Jahre krank. Der Behandlungserfolg war positiv: für Stadium I, in 95,1 %, Stadium II, in 97,4 %, Stadium III, in 79,6 %, im Durchschnitt 88,2 %. Die Erwerbsfähigkeit der meisten Kranken hat sich auch erheblich gebessert, denn während bei der Aufnahme 83,9 % der Patienten nicht erwerbsfähig war, betrug diese Zahl bei den Entlassenen nur 11,3 %. Die mittlere Gewichtszunahme hat 6,49 kg betragen. Die Behandlung war die übliche. Bei den meisten Kranken wird Tuberkulin aufgewendet. Die Freiluft-Bettliegekur wurde während den kältesten Monaten noch bei drei Kranken durchgeführt. Die neue Abteilung, ausschließlich für die Freiluft-Bettbehandlung, wird im Jahre 1912 geöffnet werden können.

Vos (Hellendoorn).

Jahresbericht 1911 des Reknaes Sanatoriums für Tuberkulöse (Auszug).

Behandelt wurden 183 Männer, 149 Frauen. Entlassen wurden 149 Männer, 118 Frauen. Die mittlere tägliche Belegung betrug 63,96. Durchschnittsaufenthalt 92,1 Tage. Von den 271 neu aufgenommenen Patienten befanden sich

46,86 % im beginnenden, 48,34 % im vorgeschrittenen, 4,80 % im weit vorgeschrittenen Stadium. Von 114 Patienten der 1. Klasse konnten 65,79 % symptomfrei (relativ geheilt) und 28,11 % gebessert entlassen werden, was einem günstigen Resultate von 93,90 % entspricht. Von 130 Patienten der 2. Klasse erreichten 10,77 % relative Heilung und 68,46 % Besserung, also 79,23 % günstiges Resultat. Von den Patienten der 3. Klasse erzielten ein günstiges Resultat 63,63 %. Von sämtlichen im Jahre 1911 behandelten Kranken erzielten ein gutes Resultat 85,10 %. Als Nichttuberkulöse wurden drei entlassen. Bazillen fanden sich von 255: Bei Aufnahme und Entlassung bei 92, bei Aufnahme aber nicht bei Entlassung bei 46, nicht bei Aufnahme aber bei Entlassung bei einem, niemals bei 109, kein Sputum bei sieben. Mit Fieber aufgenommen wurden 35 Patienten. Davon verloren es nach einigen Tagen 13, im weiteren Verlauf der Kur verschwand es bei 19, nicht verschwunden war es bei der Entlassung bei sieben. Hämoptyse kam in der Anstalt vor bei 15 Patienten, gleich 5,9 %, vor dem Eintritt bei 94 Patienten gleich 36,9 %. Von allen Aufgenommenen gaben 55,7 % das Vorhandensein der Tuberkulose in der Familie an. 245 Patienten hatten im Gewicht zugenommen, 12 abgenommen. Durchschnittsgewichtzunahme bei Männern 6,2 kg, bei Frauen 4 kg. — Gesamtkosten pro Kopf und Tag 2,93 Mk., davon für Beköstigung 1,13 Mk. Dem Staate kostet jeder Patient täglich 1,48 Mk. Witterungsverhältnisse: Luftdruckmittel des Jahres 756,6 mm, Lufttemperaturmittel 6,5 ° C, Max. 27,7 ° C, Min. 9,2 ° C. Niederschlagssumme 1528,7 mm.

III. Aus Zeitschriften.

Schnitter-Offenbach: Klinische Beobachtungen über das Verhalten des Blutdrucks während der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 2.)

Während der akuten und chronischen Lungentuberkulose ist das Absinken des systolischen und diastolischen Blutdruckes in der Mehrzahl aller Fälle, besonders bei den unter dem Bilde schwerer Toxämien verlaufenden febrilen Erkrankungen eine so regelmäßige Erscheinung, daß sie diagnostisch verwertet werden kann. Lungenblutungen werden allem Anschein nach nicht durch absolut oder relativ hohen Blutdruck begünstigt, auch nicht bei Lungentuberkulösen, deren Krankheitsbild durch besondere Neigung zu Hämoptysen charakterisiert ist. Ott.

Tuberculosis Vol. X, Nr. 12, 1911 enthält: 1. Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Robert Koch. 2. Notification and Treatment of Pulmonary Tuberculosis. Order of the Local Government Board, London. 3. Public Health (Tuberculosis) Regulations 1911. Circular of the Local Government Board, London. 4. Statistik der Heilbehandlung 1905 bis 1910, herausgegeben vom Reichsgesundheitsamt. 5. Communication de la Liga Brasileira contra a Tuberculose, au congrès international de la Tuberculose à se réunir à Rome, par Dr. de Azevedo-Lima. 6. Tuberkulosetafel. 7. Tuberculosis in the United States Navy von Henry G. Beyer. 8. Mitteilungen der National Association for the study and prevention of Tuberculosis Amerika.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis Vol. XI, Nr. 1, 1911.

Enthält einige Mitteilungen zum Internationalen Tuberkulosekongreß in Rom 1912, den im Reichsamt des Innern zu Berlin am 5. Januar 1912 gehaltenen Vortrag von Bergemann-Stettin über „Mittelstands-Tuberkulosefürsorge“, eine kurzgefaßte Erörterung von Calmette über die Beziehungen der Rinder zur Menschentuberkulose, sowie Berichte über die Tuberkulosebekämpfung in Norwegen (Klaus Hanssen), Pennsylvania (Dixon) und Yalta (Weber), sowie in der bulgarischen Armee.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis Vol. 11, Nr. 2, 1912.

Enthält Mitteilungen zum Internationalen Tuberkulosekongreß in Rom und Leitsätze ihrer Vorträge über „die Frau

und die Tuberkulose" von Mlle Chaptal-Paris, F. Lorentz-Berlin, J. Petruschky-Danzig. Pütter-Berlin bringt eine Zusammenfassung über die Fürsorgebestrebungen in einer Gemeinde. L. K. Fränkel-Neuyork spricht in einem Aufsatz „Insurance and Home Building" über die Frage, wie Versicherungen den Wohnungsbau fördern können.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis Vol. 11, Nr. 3, 1912.

Bringt die Leitsätze der Vorträge für die Int. Tuberkulosekonferenz 1912 zu Rom. F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis Vol. 11, Nr. 4, 1912.

Enthält die in Rom getätigten Verhandlungen über die Beziehungen der Menschen- und Rindertuberkulose, an denen sich Pannwitz-Berlin (Einführung), Calmette, Kossel, G. Sims, Woodhead-Cambridge, Francis Harbitz-Christiania, Lindemann-Berlin, Neufeld-Berlin, Malm-Christiania, Möllers-Berlin und J. Orth beteiligen.

Calmette erkennt eine durchgreifende Charakterverschiedenheit von Typus humanus und bovinus nicht an und mißt dem Rinderbazillus für die Infektion im Kindesalter große Bedeutung bei, so daß die Möglichkeit im Sinne Ebers besteht, daß die Bazillen in ihrem Charakter umgewandelt werden, da bei Erwachsenen fast ausnahmslos ausgesprochene Menschentuberkulosebazillen gefunden werden.

Kossel mißt dem Typus bovinus für die Verbreitung der Tuberkulose unter den Menschen eine untergeordnete Rolle bei.

Sims Woodhead zieht das Fazit aus den Ergebnissen der Forschungen der Englischen Tuberkulosekommission.

Harbitz glaubt, daß die Kindertuberkulose durch Infektionen von tuberkulösen Menschen aus entsteht (Typ. humanus).

Lindemann tritt für Beständigkeit der Typen ein in ihren biologischen Eigenschaften, es lassen sich aber die Tuberkelbazillen des Typus humanus, bovinus, gallinaceus experimentell ineinander überführen.

Neufeld erkannte Schwankungen in der Virulenz der Perlsuchtbazillen, leugnet aber das Haften der humanen Tuberkelbazillen im Rinderkörper, sowie die Umwandlung derselben in bovine Bazillen. Malm protestiert gegen die Trennung von humanem und bovinem Typus. Möllers läßt die Menschentuberkulose fast ausnahmslos durch den humanen Typus bedingt sein, während Orth nachdrücklich die Umwandlungsfähigkeit der Typen und die nicht geringe Bedeutung der Perlsuchtbazillen für die menschliche Tuberkulose vertritt. Köhler (Holsterhausen).

British Journal of Tuberculosis, Vol. VI, No. 1 u. 2. London, Baillière, Tindall & Cox, 1912.

Das Januarheft des 6. Bandes der englischen Zeitschrift für Tuberkulose bringt Originalarbeiten von Th. Spees Carrington über Fortschritte und Vorschläge für die Einrichtung von Krankenhäusern für vorgeschrittene Tuberkulöse, und von H. G. Sutherland über die Tätigkeit der St. Marylebone-Fürsorgestelle in London, die ausschließlich durch freiwillige Beiträge unterhalten wird, und mindestens 20000 M. jährlich erfordert, Von Tuberkulin wird diagnostisch und in ausgewählten Fällen auch therapeutisch Gebrauch gemacht: nur dann verspricht es Erfolg. W. Hutchinson bringt einen Aufsatz über die Tuberkulose der Kinder; er meint, daß auch bei Kindern die Lunge der häufigste Sitz des Leidens sei, häufiger als man gewöhnlich annehme, und daß die Erkrankung der Knochen, Gelenke und Drüsen erst sekundär auftrete. Th. B. Sachs empfiehlt die systematische Untersuchung von Beamten und Angestellten auf Tuberkulose, um rechtzeitig einzugreifen. J. M. Mason schildert lebendig einen Abend in einem Sanatorium für Lungenkranke auf Neuseeland, wo es anscheinend an Humor und Fröhlichkeit bei allem Ernst nicht fehlt. Cl. Lilecapton schreibt über die Wirkung des künstlichen Pneumothorax, der sich auch in England zunehmender Wertschätzung erfreut, und L. Robinson empfiehlt weitere Versuche mit Dioradin, die er selber anscheinend noch nicht angestellt hat; er berichtet bloß. Außer Bücher-

besprechungen bringt das Heft kurze Notizen über Instrumente, Arzneien u. dgl. bei Tuberkulose. Solche Notizen meist praktischer Art bringt die englische Tuberkulosezeitschrift regelmäßig; es scheint eine nachahmenswerte Einrichtung.

Das Aprilheft, das 2. des 6. Bandes, bringt unter den Originalartikeln eine Abhandlung von V. Ascoli, dem Generalsekretär des 7. Internationalen Tuberkulosekongresses über die Antituberkulosebewegung in Italien, wo manches bereits geschehen ist, aber noch mehr zu tun bleibt. H. Vallow schreibt über die Perkussion der Lungenspitzen bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose; es wird besonders die nach Krönig benannte Methode besprochen und mit einigen Modifikationen empfohlen. Mears Fraser tritt für städtische Fürsorgestellen ein, deren Nutzen er im allgemeinen dem der Sanatorien voranstellt. S. Davies und M. Fitzgerald machen Vorschläge zur Behandlung von Lungenkranken im eigenen Hause, die ja oft genug die einzige ist, die durchgeführt werden kann, und unter gewissen Voraussetzungen auch einigen Nutzen bringen kann. Rufenacht Walters faßt eine Reihe von Äußerungen verschiedener Autoren über die Sanatorien kritisch zusammen, und kämpft unermüdlich für die hohe Bedeutung der Anstaltsidee im Kampfe wider die Tuberkulose. In England wird sie vielfach noch unterschätzt, weil man sie einseitig, und deshalb unrichtig auffaßt.

Meißen (Hohenhonnef).

A. Jungmann: Prognose und Therapie der Hauttuberkulose. Aus der Wiener Heilstätte für Lupuskranke. (Klin.-therapeut. Wchschr. 1912, Nr. 20.)

Als Grundlage der modernen Lupustherapie hat nach Verf. zu dienen: 1. Verfahren, welche ohne Wahrscheinlichkeit von wesentlichen Erfolgen einerseits den Zerstörungsprozeß fördern, andererseits dicke Narbenbildungen herbeiführen und daher auch zur Verbreitung für die spätere Anwendung von radikalen Heilmethoden nicht geeignet sind, sondern im Gegenteil deren Prognose verschlechtern, sollten von vornherein aus der Therapie ausgeschaltet werden. 2. Für die Anwendung der nach unserem heutigen Wissen zu bevorzugenden Methoden soll das Prinzip befolgt werden, sie rechtzeitig und nicht wahllos, sondern mit strenger Indikationsstellung, insbesondere auf der Höhe des technischen Könnens zu benutzen. 3. Bei der Vielseitigkeit und Schwierigkeit aller dieser Verfahren ist im Interesse des Volkswohles die Errichtung von Lupusheilstätten, wo man allen diesen Methoden mit entsprechender Verteilung und Schulung von Ärzte- und Pflegepersonal zu entsprechen vermag, erforderlich. 4. In diesen Heilstätten ist der allgemeinen Pflege des Organismus größte Beachtung zu schenken. Durch Geltendmachung dieser Prinzipien könnte in einem sehr wichtigen Zweige der Tuberkulosebekämpfung Bedeutendes geleistet werden.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

E. Bücherbesprechungen.

Bandelier und **Roepke**: Die Klinik der Tuberkulose. 2. Auflage.

Der ersten Auflage ist innerhalb $1^1/_2$ Jahren die zweite gefolgt, die spanische Übersetzung ist erschienen, die englische in Vorbereitung. Der erwartete große Erfolg entspricht dem Wert und der wissenschaftlichen Bedeutung des Werkes, der hingebenden Arbeit der Autoren, die sich in Würdigung des an maßgebenden Stellen allgemein anerkannten, auch des persönlich empfundenen Bedürfnisses der nicht leichten, und nicht einmal durchweg dankbaren Aufgabe unterzogen, eine Klinik der Tuberkulose zu schreiben.

Die 2. Auflage enthält alle auf diesem wohl mit am eifrigsten bearbeiteten Gebiete medizinischer Wissenschaft neuerdings gewonnenen Forschungsergebnisse und Erfahrungen in sorgfältig kritischer Auswahl. Namentlich die ätiologischen Verhältnisse der Tuberkulose, ihre Untersuchungstechnik und Diagnostik sind weiter geklärt und bereichert, die Spezialgebiete sind in ebenso geschickter wie praktisch nützlicher Weise ergänzt, insbesondere die Nieren-, Knochen- und Gelenktuberkulose, die Tuberkulose des

Nervensystems, des Ohres, die chirurgische Behandlung der Tuberkulose, vor allen Dingen aber auch die Tuberkulose des Kindesalters sind wesentlich vervollständigt, teilweise sogar fast neu bearbeitet. Mit Besprechung der Ausführung neuerer oder seltenerer chemischer, bakteriologischer oder mikroskopischer Untersuchungen wird dem klinisch weniger erfahrenen und geübten Leser das umständliche Suchen und Nachschlagen erspart. Das Autorenverzeichnis ist übersichtlicher geordnet.

Beim Lesen des Buches vergleicht man die 1. Auflage unwillkürlich mit einem eleganten Neubau, in dem mit der zweiten die innere Ausschmückung mit allen Mitteln und Feinheiten moderner Kunst und Technik, dem praktischen Bedürfnis wie dem erlesensten Geschmack in gleicher Weise dienend, in vollendetster Form gelungen ist.

Durch die Neubearbeitung ist mit der 2. Auflage ein voluminöses Buch entstanden; ferner entsprechend erweiterte Auflagen werden vielleicht Teilung in 2 Bände erforderlich machen.

Die 2. Auflage der Klinik der Tuberkulose bedarf einer besonderen Empfehlung nicht, sie empfiehlt sich selbst, nur die Autoren sind zu ihrem neuen schönen Erfolge zu beglückwünschen.

Dautwiz (Bromberg).

VERSCHIEDENES.

Zum **I. Internationalen Kongreß für vergleichende Pathologie,** der in der medizinischen Fakultät von Paris vom 17.—23. Oktober 1912 stattfinden soll, ergehen soeben die Einladungen seitens der Gesellschaft für vergleichende Pathologie, welche denselben organisiert. Außer den Krankheiten des Menschen und der Tiere sollen auch Krankheiten der Pflanzen und deren Beziehungen mit ersteren den Kongreß beschäftigen. Auf der Tagesordnung stehen: Tuberkulose — Diphtherie der Menschen und Vögel — Krebs — Pocken und Pockenimpfung — Menschen- und Tierparasiten — Nervenkrankheiten — Tollwut — Vergleichende Studie der Cirrhosen — Pathologie der niederen Tiergattungen — Der experimentelle Scharlach — Die Milch — Pflanzenpathologie — Verschiedene Mitteilungen.

Präsident des Vorstandes ist Roger-Paris; Generalsekretär des Kongresses: M. Grollet-Paris, 42 Rue de Villijust. Dem Ehrenvorstand gehören unter anderen an: Bouchard, Calmette, Chauveau, Courmont, Landouzy, Metschnikoff, Robin, Roux, Widal. Das Organisationskomitee legt Wert auf zahlreiche Beteiligung aus Deutschland.

Heilstättenwesen, Sanatorien und Fürsorgestellen.

Der **M.-Gladbacher Krankenkassenverband** errichtet in der Nähe der städtischen Anstalten im Hardter Walde ein Rekonvaleszentenheim für 30 Männer. Ärztliche Versorgung sowie Verpflegung erfolgt von der Heilstätte Luise Gueury-Stiftung aus.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XIX. **Heft 4.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVIII.

Ein Beitrag zu den Strukturfärbemethoden der Tuberkuloseerreger.

(Aus dem Privatlaboratorium Dr. C. Spengler's, Davos-Platz.)

Von

A. Kirchenstein.

Die neueren Strukturfärbemethoden der Tuberkuloselerreger (v. Beteghs, Kronbergers, Muchs u. a.) haben das bestätigt, was schon früher (1902) C. Spengler (1) (2) durch Impf- und Kulturversuche, auch mit Hilfe seiner Pikrinmethode (3) bewiesen hat, daß die Tuberkelbazillen entwickelungsfähige Strukturteile (Splitter, Körner) enthalten, welche also Sporennatur besitzen. Da mancherseits die Sporennatur dieser Körner resp. Splitter angezweifelt wird, auch Much (4) selbst und seine Anhänger dieses nicht anerkennen, ungeachtet dessen, daß dieselben ihre gefundenen Granula für entwicklungsfähig halten, so ist jede neue Strukturfärbemethode, die diese entgegengesetzten Ansichten aufzuklären versucht, berechtigt.

Am zweckmäßigsten für die Darstellung der Struktur der Tuberkelbazillen in ihren verschiedenen Zerfalls- und Entwickelungsformen sind solche Strukturfärbemethoden, welche sowohl die Hülle als auch die Körner resp. Splitter der Tuberkelbazillen kolorieren. Dieses erreichen in verschiedenem Grade hauptsächlich v. Betegh (5) (Tolinmethode), Kronberger (6) und Knoll (7). Bei diesen Autoren findet die Hüllenfärbung mit Fuchsin statt, während die Körner durch eine andere Farbe simultan oder sukzedan koloriert werden. Über die Leistungsfähigkeit und die klinische Bedeutung dieser und anderer Strukturfärbemethoden der Tuberkelbazillen soll später in einer besonderen Arbeit näher eingegangen, hier soll nur kurz darauf hingewiesen werden.

Die mit der Tolinmethode v. Beteghs dargestellten Bilder sind nicht deutlich genug. Am besten werden die Körner in den stark degenerierten Tuberkelbazillen mit dieser Methode zur Anschauung gebracht. Die Jungformen und keimende Sporen werden durch dieselbe ungenügend dargestellt.

Kronbergers Jodmethode gibt bessere Resultate. Vor allen Dingen ist sie einfach und gestattet einen klaren Einblick in die Strukturverhältnisse der

Tuberkelbazillen. Sie zeigt, daß alle Tuberkuloseerreger Körner (Sporen) aufweisen. Die Deutlichkeit der Umrisse der Körner und ihrer Kontrastierung mit der Hülle ist abhängig von dem Entwickelungs- resp. Zerfallszustande der Stäbchen: je stärker dieselben degenerieren, desto besser werden durch diese Methode die Körner zur Darstellung gebracht „Ziehlstäbchen“ (Much, Knoll), d. h. homogene, fuchsinfarbige Stäbchen bekommen wir mit dieser Methode niemals zu sehen: alle Tuberkelbazillen sind mehr oder weniger stark granuliert. Wir sehen also in den Kronbergerpräparaten nur sog. „Muchsche Stäbchen“, um mit Knoll u. A. zu sprechen. Da die Verfärbung der Tuberkelbazillen mit Fuchsin nach Kronberger nicht garantiert, daß alle Formen derselben koloriert werden, insbesondere die stark degenerierten Stäbchen und die isolierten Splitter, so habe ich (8) die Jodmethode modifiziert und dieselbe mit der Pikrinmethode C. Spenglers kombiniert. Diese Methode (Pikrinjodosmiummethode) stellt besonders deutlich die Sporen dar, welche gut von der fuchsinfarbigen Hülle abstechen.

Die Methode Knolls ist auch als ungenügend zu betrachten, sie steht in jeder Hinsicht der Jodmethode Kronbergers nach, denn sie hat, ebenso wie die Methoden Muchs, wie weiter gezeigt wird, die Widersprüche, welche noch über die Struktur der Tuberkelbazillen herrschen, nicht aufzuklären vermocht. Die Methode zeigt die Sporen nur in den stark in Splitterung sich befindlichen Stäbchen deutlich. Wenn ein zur Kontrolle bereitetes Pikrinpräparat stark zersplitterte Tuberkelbazillen aufweist, dann sieht man ziemlich gut granulierte Stäbchen in den Knollschen Präparaten. In Sputis, die meist vollentwickelte Stäbchen enthalten, weist Knoll „Ziehlstäbchen“ auf, d. h. solche homogene, fuchsinfarbige Stäbchen, wie sie gewöhnlich nach Ziehl dargestellt werden. Sputum mit stark degenerierten Bazillen, nach Much gefärbt, zeigt, daß diese sogen. „Muchschen“ Stäbchen also, die Spenglerschen Splitterreihen darstellenden degenerierten Stäbchen sind. — Man kann dieselben, wenn man der Nomenklatur Knolls u. a. folgen will, Spenglers „Splitterstäbchen“ nennen. Sie sind identisch mit den nach Knoll und Much dargestellten granulierten Formen der Tuberkelbazillen. Die Jungformen stellt die Knollmethode ungenügend dar.

Das über die Methode Knolls Angeführte kann auch über die mit der Muchschen Methode dargestellten Bilder gesagt werden. Hier ist die Hülle mit der für die Sporenfärbung gebrauchten Farbe tingiert. Je stärker ein Stäbchen degeneriert, desto deutlicher treten die Granula (Splitter, Körner, Sporen) bei Muchs Färbung hervor. Die „Ziehlstäbchen“ Knolls sind bei Much homogene, mit der Sporenfarbe tingierte Bazillen. Die Jungformen werden gut mit dieser Methode gefärbt. In einem Sputum, das recht viel solche Formen und auch keimende Splitter aufweist, was besonders gut durch die später beschriebene Methode zur Anschauung gebracht werden kann, färbt auch die Methode Muchs diese Formen. Die Jungstäbchen — „kleinste Stäbchen Spenglers“ — weisen an jedem Ende eine gut entwickelte Spore auf; die Hülle ist bei diesen Stäbchen kaum merklich bläulich gefärbt. Doch ist die Färbung Muchs nicht spezifisch für die Jungformen,

wie Much selbst behauptet. Mit der Pikrinmethode Spenglers, nach Kronberger und mit der Jodosmiummethode, sowie der weiter beschriebenen Strukturfärbemethode lassen sich immer diese Formen darstellen. Die keimenden Sporen besitzen bei Much einen kurzen, hellblau tingierten Fortsatz, den die weiter beschriebenen Methoden und die gesamten Strukturfärbemethoden (Kronberger, Jodosmiummethode) als fuchsinfarbigen Anhang darstellen. Auch in den Jungformen, besonders in denjenigen, welche 2 Sporen aufweisen, kann man zwischen den Sporen einen heller als die Sporen gefärbten Teil beobachten. Bei kürzerer Einwirkung der Farbstoffe und etwas stärkerer Entfärbung des Präparates, als Much selbst angibt, sieht dieser Teil graublau aus. Ähnliche Bilder haben auch Bittrolf und Momose (10) beobachtet. Sie sahen die Muchschen „Granula" beim Umfärben nach Ziehl in kurze säurefeste Stäbchen umgewandelt. Beim Umfärben nach Weiß wiesen die isolierten „Granula" einen kurzen säurefesten Fortsatz auf. Daß dieser kurze Fortsatz, welcher den Körnern ein splitterartiges Aussehen verleiht, nur bei den keimenden Sporen (Splitter) vorkommt, ist aus dem später Angeführten zu ersehen. Daher sind die Verallgemeinerungen Bittrolfs und Momoses nicht ganz zutreffend. Much hat selbst auf diese Formen nicht hingewiesen resp. diese Formen als solche nicht gedeutet, sonst müßte er ja seinen „Granulis" Sporencharakter zuerkennen müssen.

Nachteile der Muchschen Methoden. Einer der hauptsächlichsten Mängel ist der, daß die Methode auch andere Mikroorganismen färbt. Die nach Much gefärbten Kokken sind schwer von den isolierten „Granulis" zu unterscheiden. Die letzteren sind größer als die mit der Pikrin- und anderen Methoden dargestellten Körner, infolge einer Quellung derselben durch die lange Einwirkung der stark erhitzten Farbstoffe. Gerade deshalb sind die Granula schwer zu unterscheiden. Auch Verwechselungen mit Stäbchen sind möglich. Daher sind einige Untersucher z. B. Frei (9) der Meinung, daß die Muchschen Methoden nur für solche Sputa zu gebrauchen seien, die mit Antiformin zuerst bearbeitet wurden, um Begleitbakterien des Untersuchungsmaterials zu vernichten.

Um die Nachteile der genannten Strukturfärbemethoden, besonders der Methoden von Betegh und Knoll zu eliminieren, kann die Strukturfärbung der Tuberkelbazillen in der Weise vorgenommen werden, daß die Sporen nicht gleichzeitig mit der Hülle gefärbt werden, sondern sekundär nach der Stäbchenfärbung, wie das z. B. Kronberger mit seiner Jodmethode ausführt. Dadurch ist es möglich, die nötige Entwickelungsdauer der zur Sporenfärbung verwendeten Farbstoffe besser zu kontrollieren. Auch dringen die letzteren leichter durch die mit der Vorfärbung, besonders durch die Entfärbung durchgängiger gemachte Hülle hindurch und in die Körner hinein. Die nachherige Entfärbung des Grundes und der Tuberkelbazillenhülle, welch letztere immer mehr oder weniger stark von der Kernfarbe, je nach der Einwirkungsdauer und der Konzentration derselben, durchtränkt wird, kann am besten mit alkoholischer Jodkalilösung (3—5% Jodkali in 80%igem Alkohol) vorgenommen werden. Diese entfernt die Farbe schnell vom Fond und aus der Bazillenhülle, die an

die Sporen gebundene Farbe aber erst nach längerer Einwirkung. Die alkoholische Jodkalilösung entfärbt außerdem die mit der Sporenfarbe tingierten Begleitbakterien, so daß in den auf diese Art bereiteten Präparaten nur die säurefesten Tuberkelbazillen und ihre verschiedenen Entwickelungsformen zurückbleiben.

Eine nachherige kurze Jodeinwirkung auf die Präparate ist zu empfehlen, da die Sporen dadurch eine dunklere Nuance annehmen und besser mit der fuchsinfarbigen Hülle kontrastieren. Die Jod- resp. Jodjodkalilösung ist stets stark verdünnt zu wählen (40—50fach oder noch stärker verdünnte Jodtinktur oder Lugol). Stärkere Konzentrationen färben auch die Hülle, wobei dieselbe meist eine Nuance der Sporenfarbe annimmt. Vorheriges Einwirkenlassen des Jods auf die mit den später genannten Farbstoffen behandelten Präparate ist nicht zu empfehlen, weil es dann schwieriger wird, die Sporenfarbe aus der Hülle der Stäbchen zu entfernen; auch die Begleitbakterien lassen sich nicht genügend entfärben. Auf diese letzte Art behandelte Präparate erinnern an nach Knoll oder Much bereitete Präparate.

Die eigentliche Tuberkelbazillenfärbung wird bei meiner Strukturfärbung nach der Pikrinmethode vorgenommen, da diese, wie bekannt, am besten alle Erreger der Tuberkulose zur Darstellung bringt (11). Die Ziehlmethode ist ungenügend für die Strukturfärbung der Tuberkelbazillen, und zwar erstens, weil durch die starke Erhitzung bei derselben die Strukturverhältnisse der Tuberkelbazillen alteriert werden, zweitens, weil sie die stark degenerierten Stäbchen und auch die isolierten Splitter nicht zur Darstellung bringt.

Für die Sporenfärbung der Tuberkelbazillen sind verschiedene Farbstoffe verwendet worden. v. Betegh gebraucht zu diesem Zwecke das Methylenblau und Dahlia. Nach meinen Beobachtungen ist Methylenblau nicht besonders gut geeignet. Die Körner in den Vollstäbchen sind nur undeutlich darstellbar.

Ebenso erweist sich für die Sporenfärbung das Gentianaviolett als wenig spezifisch. Die Sporen treten nicht deutlich genug hervor, da die rötlich violette Nuance derselben nicht stark genug von der Hülle der Tuberkelbazillen absticht. Diese nimmt das Gentianaviolett ziemlich stark auf. Aus den Sporen läßt sich dieser Farbstoff ziemlich leicht entfernen, so daß man in stark entfärbten Präparaten immer einige sogen. „Ziehlstäbchen", oft mit violetter Nuance findet. Zur Färbung der Sporen werden am zweckmäßigsten 5 ccm gesättigte alkoholische Gentianaviolettlösung auf 100 ccm Aqua dest. genommen. Durch Beizmittel, z. B. Glyzerin, Karbolsäure kann die Färbekraft des Gentianavioletts erhöht werden.

Das Malachitgrün färbt die Sporen gut, aber es durchtränkt auch die Hülle, welche nach der Entfärbung meist in einer helleren Nuance sich darstellt. Bei längerer Einwirkung (5 ccm konz. alkohol. Lösung auf 100 ccm Aqua dest.), besonders mit Beizmitteln versetzter Lösungen nehmen die meisten Stäbchen, hauptsächlich, wenn sie wenig degeneriert sind, die Form von dunkelgrün gefarbten „Ziehlstäbchen" (Knoll) an. Schwache Lösungen durch-

tränken die Hülle weniger. Es treten dann aber auch die Sporen nicht deutlich genug hervor. In gelungenen Präparaten ist die Hülle der Stäbchen rötlich-violett, während die Sporen als hell- oder dunkelviolettrote Körper sich präsentieren.

Als die für die Sporenfärbung der Tuberkelbazillen tauglichsten Farbstoffe sind Dahlia, Methylviolett und Kristallviolett zu betrachten. Auch v. Betegh (l. c.) hat Dahlia als vorzüglich dazu gefunden. Diese Farbstoffe werden am besten in folgenden Konzentrationen gebraucht: 3—5 ccm gesättigter alkoholischer Lösung der betreffenden Farbstoffe in 100 ccm Aqua dest. Ihre Färbekraft kann durch Beizmittel (Glyzerin, Karbolsäure) erhöht werden. Dahlia liefert gute Resultate in 5—10% Zuckerlösungen: an den mit solchen Lösungen durchtränkten Sporen haftet Jod besonders gut und die Sporen heben sich scharf von der Hülle ab.

Hier muß noch darauf hingewiesen werden, daß es zweckmäßig ist, das Sputum in allen für die Strukturfärbung benutzten Präparaten zu homogenisieren. Zu diesem Zwecke können verschiedene schwache Lösungen von Alkalien benutzt werden. Ich gebrauche meist eine 10%ige Lösung von Natr. nitrosum dazu, das gut homogenisiert und das Haften des homogenisierten Sputums am Deckglase sichert. Das Homogenisieren gestattet ein gleichmäßiges Verteilen des Sputums. Die Homogenisierung wird am besten auf Objektträgern vorgenommen, indem man dem Sputumballen einen Tropfen des Homogenisierungsmittels zufügt und dann so lange die Ausbreitung zwischen Objektträgern durch Abziehen derselben vornimmt, bis das Sputum auf beiden Präparaten eine gleichmäßig durchsichtige Lage bildet. Solche Präparate kann man nach verschiedenen Methoden färben und diese dann auf ihre quantitative und qualitative Leistungsfähigkeit prüfen. Diese Präparate eignen sich gut für mikrophotographische Aufnahmen. Die gleichmäßige Verteilung des Untersuchungsmateriales in diesen Präparaten hat auch den Vorteil, daß die Entfärbungsmittel gleichmäßig wirken.

Die Fertigstellung eines Strukturpräparates auf Grund der genannten Ausführungen gestaltet sich folgendermaßen:

1. Homogenisieren eines Sputumballens mit 10% Natr. nitrosum.

2. Färben der Tuberkelbazillen nach der Pikrinmethode. Die übliche Kontrastfärbung mit der alkoholischen Pikrinsäurelösung ist nicht nötig.

3. Gutes Abspülen der Säure- und Alkoholreste.

4. Sporenfärbung mit Dahlialösung (resp. Methylviolettlösung): Die aufgegossene Farbe wird erwärmt bis leichte Dämpfe aufsteigen, nachher läßt man die Farbe ca. 2—3 Minuten einwirken.

5. Abspülen und hiernach Entfärben mit 5%iger alkoholischer (80%iger alkohol.) Jodkalilösung. Die Entfärbungsdauer beträgt gewöhnlich ca. 10—15 Sekunden. Die entfärbten Präparate müssen, makroskopisch betrachtet, kaum bemerkbar bläulichgrau oder ganz hellgrau gefärbt erscheinen.

6. Gutes Abspülen, Trocknen etc. Besonders gut müssen Dauerpräparate abgespült werden. Für diese Präparate ist geboten, die Nachbehandlung mit Jod (6) zu unterlassen, da Jod hauptsächlich die Entfärbung fördert. In solchen Fällen muß die Auswaschung 5—10 Minuten dauern.

Die mit dieser Methode erhaltenen Bilder stellen deutlich alle Strukturbestandteile der Tuberkelbazillen dar: die isolierten „Splitter“ sind schwarz oder blauschwarz, die keimenden Splitter, welche gewöhnlich etwas größer als die ersteren, zuweilen auch etwas länglich erscheinen (nach der Pikrinmethode deutlich „splitterförmig“), weisen in ausgekeimtem Zustande einen kurzen fuchsinfarbigen Fortsatz auf. Die weiteren Entwickelungsformen — die „kleinsten Stäbchen“ Spenglers — besitzen zwei Sporen, je eine an jedem Ende (Hantelform). Die vollentwickelten Stäbchen enthalten, je nach dem Typus derselben (Humano brevis, Koch) oder Humano longus (Spengler), 5—7—9 und mehr Sporen. Die Hülle ist in diesen Stäbchen gut sichtbar, die Sporen stehen wenig über den Rand derselben hervor. In den ganz intakten Stäbchen liegen sie in der Hülle darin, doch deutlich sichtbar durch dieselbe durchscheinend. Die Degenerationsformen weisen die am besten entwickelten Sporen auf, welche als Körnerreihen sich präsentieren (Spenglers Splitterreihen resp. Splitterstäbchen; Muchsche granulierte Stäbchen). Die Hülle ist in diesen Stäbchen kaum zu sehen, oder als dünner fuchsinfarbiger Streifen zu erkennen. Daher treten in diesen Formen die Körner deutlich sichtbar über den Rand der Hüllenreste hervor. Mikrophotographische Aufnahmen liefern ähnliche Bilder, wie sie in den, der genannten Abhandlung (s. Pikrinjodosmiummethode) beigefügten Mikrophotogrammen zu sehen sind.

Literatur.

1. C. Spengler, Über das Kochsche Tuberkulin und Tuberkelbazillensplitter (Wien. med. Wchschr. 1902, Nr. 14).
2. C. Spengler, Über Splittersputa Tuberkulöser (Ztschr. f. Hyg. 1905, Bd. 49).
3. C. Spengler, Neue Färbemethoden für Perlsucht und Tuberkelbazillen etc. (Deutsche med. Wchschr. 1907, Nr. 9).
4. Much, Über die granuläre, nach Ziehl nicht färbbare Form des Tuberkulosevirus (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 7, Heft 1).
5. v. Betegh, Über eine neue Methode zur Darstellung der Tuberkelbazillen (Zentralbl. f. Bakt. etc., Abt. I, Bd. 49, Heft 3).
6. Kronberger, Eine neue einfache Strukturfärbung für die echten Säurefesten etc. (Beitr. z. Klin. f. Tub., Bd. 16, Heft 2).
7. Knoll, Morphologisches und Biologisches über Methylen-Fuchsingefärbtes Tuberkulosevirus (Beitr. z. Klin. f. Tub., Bd. 15, Heft 2).
8. Kirchenstein, Ein Beitrag zur Sporenfrage und (Bd. 15, Heft 2) Sporenfärbung der Tuberkuloseerreger (Zentralbl. f. Bakt. etc, Abt. I, Orig., Bd. 66, Heft 1).
9. Frei, Über einige Anreicherungs- und Färbemethoden im Sputum (Zentralbl. f. Bakt. 1911, Abt. I, Bd. 61).
10. Bittrolf und Momose, Zur Frage des granulären Tuberkulosevirus (Deutsche med. Wchschr. 1912, p. 16).
11. Kirchenstein, Über die Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers für die Färbung von Tuberkelbazillen (Ztschr. f. Tub., Bd. 19, Heft 1).



XIX.

Spasm of the neck and chest muscles including the diaphragm in the diagnosis of early apical tuberculosis.[1])

By

Francis Marion Pottenger, A.M., M.D., L.L.D.,
Medical Director of the Pottenger Sanatorium for Diseases of the Lungs and Throat, Monrovia, California, U.S.A.

The changes in physical signs as they are usually determined by inspection, palpation, percussion and auscultation, are so slight in truly incipient pulmonary tuberculosis that it is useless to expect them to be recognized except by physicians who are frequently making careful examinations of such chests. Any new signs or methods then, which will help to suggest or definitely locate an early lesion should be warmly welcomed.

I desire to emphasize the importance of inspection and palpation of the muscles covering the apex and of observing the action of the diaphragm as evidenced by lagging of the affected side as important diagnostic measures in early apical lesions.

I have frequently called attention to the spasm of the muscles covering the affected apex (1), also as it affects the diaphragm (1, 2, 3). This spasm of the superficial apical muscles can be detected by inspection but more readily by palpation, while the contraction of the diaphragm as evidenced by the lagging is quite readily determined by inspection. When the chest of a patient who is suffering from an early active apical tuberculous lesion is bared, the patient sitting on a stool with the muscles in a state of relaxation, inspection of the neck will usually show a lack of symmetry on the two sides, the muscles on the affected side being the more prominent. In this connection we must realize that there are certain factors of which the most important are probably the use of one arm more than the other, and the changes due to the influence of occupations, which cause an asymmetry of the neck and shoulders. The effect which these conditions produce will bear considerable study, for it seems probable that they produce at times a flattening of the shoulder muscles with a lowering of the shoulder itself. This must be borne in mind when the examiner is observing the muscles covering these parts with reference to chronic intrathoracic inflammations such as tuberculosis, but where there is doubt, the effects of the one may easily be distinguished from the other by percussion and auscultation. The asymmetry which is usually present when an active tuberculous lesion affects one apex, is to be seen in the contour of the muscles above the clavicle and spine of the scapula. As a rule, under such circumstances, the sterno-cleido-mastoidei and scaleni will stand out more prominently on the affected than on the healthy side. This shows both in the tendonous and fleshy portions of the sterno-cleido-mastoid. The belly of the muscle often appears much larger than its fellow on the opposite side, and the ten-

[1]) Red before the International Tuberculosis Congress, Rome, April 1912.

dons are usually more prominent and cord like. Viewed posteriorly, the trapezius both the shoulder portion and the cervicle portion appear larger than the same parts on the other side. Now, if these same muscles are carefully palpated and the muscles on the two sides compared, the difference will be even more marked. The muscles on the side where the lesion is found are firmer and more rigid than those on the other side. This is so marked at times that feeling over the affected apex gives a distinct impression of hardness that cannot be mistaken when once observed. These changes are best elicited by palpating lightly.

The change in the muscles from a diagnostic standpoint fortunately is not confined to those which cover the apex. The diaphragm is also affected. Its motion is interferred with, causing a lagging of the entire side of the chest, thus furnishing additional evidence to that offered by the neck muscles. When we find an undue prominence of the neck muscles and a diminished respiratory excursion on the same side, if there is an accompanying clinical history pointing towards a tuberculous infection, I believe that we are justified in making a diagnosis of a probable active lesion in the lung on that side. My experiencc convinces me that this combination of symptoms and signs is as reliable as that of symptoms and suspicious findings on percussion and auscultation. What adds especially to the value of the muscle signs in early active tuberculosis is the fact that, when the examiner once appreciates them, they are more easily determined than the changes on percussion and auscultation. Thus, they offer reliable data to men who do not have sufficient practice in auscultation and percussion to be able to make an early diagnosis based on these methods.

Sometimes difficulty arises where the activity is found in an old lesion which has become quiescent or previously healed. As a result of the chronic nature of old lesions, the muscles and subcutaneous tissues over the apex have degenerated and wasted, and now spasm might be present and yet the muscles not appear as full as on the other side. Palpation, however, usually clears the diagnosis, for the degenerated muscles lack the elasticity of the normal muscles. They feel doughy and their bundles are easily separated. The subcutaneous tissues covering a degenerated muscle also share in the wasting. Aside from these properties which are characteristic of degeneration and significant of an old lesion, there is a rigidity present due to the fact that the muscle is in a state of contraction or spasm, which is significant of an active process and which, when once recognized, cannot be mistaken for any other condition.

It has long been pointed out that contraction of the affected apex is a sign of early tuberculosis. That this is not true can readily be understood, for an early infection cannot produce the changes such as are found in these apices. Contraction means chronicity. Whether these apices even in chronic cases where the lesion is small, are contracted to any considerable degree, I think is open to grave doubt. While not denying its existence, I rather think that what has been considered and spoken of as contraction of the apex has

really been, for the most part, at least, a wasting of the soft parts covering the apex. The degeneration of the muscles and the accompanying wasting of the subcutaneous tissues causes the supra clavicular and supra spinous fossae to become deepened and this has been mistaken for changes in the lung.

It is true that these old foci which have remained quiescent for long periods of time, often become the seat of renewed activity and this has given strength to the assumption that a contracted apex is one of the signs of early tuberculosis. In my experience, in the examination of pulmonary apices, whenever I find the subcutaneous tissues covering them wasted and the muscles degenerated, I feel positive that that apex has been the seat of some chronic inflammatory process; then, if I find that, aside from the degenerative process the muscle is in a state of contraction or spasm, I am again positive that aside from the chronic inflammation, there is an acute process present. This is the condition we often find present in apical tuberculosis where the lesion, after being in a quiescent state for a time, assumes a condition of renewed activity.

Very important additional evidence may be obtained in such cases by observing the action of the diaphragm either by the fluoroscope, as pointed out by Williams, or by inspection. When the action of the diaphragm is diminished there is a lessened motion of the side. This is self evident when we consider that the diaphragm is the chief muscle of respiration and that by its contraction the lower ribs are forced outwards, increasing the capacity of the chest. The cause of this diaphragm phenomenon is unquestionably the same as that which produces the changes in the superficial muscles, which I shall now discuss; and from the explanation given it will be seen that the lessened motion of the diaphragm is another expression of intra-thoracic inflammation, and, that, because of its reflex origin through the sympathetic nerves, it can be produced by an apical lesion as well as one at the base.

In explanation of the conditions I consider that they are of the same origin as the spasm of the abdominal muscles in appendicitis, gastric ulcer and peritonitis. Both spasm and degeneration are caused by reflex irritation. In the case of the neck and chest muscles the exciting cause is the inflammation of the lung tissue. The impulse passes through the sympathetic nerves to the cervical portion of the cord and there produces an irritation of the cells which receive the impulse and probably those adjacent to them. This inflammation in the lung is constant for a prolonged time, hence the irritation of the cells in the cord is constant. From these cells, which are irritated, motor, sensory, and trophic fibres take their origin and pass out peripherically to govern motion, sensation and nutrition of the various tissues supplied by them. The result of this irritation is reflected in the part that is supplied by the fibres; the muscles are thrown into spasm, the skin shows altered sensation and nutritive changes occur. Thus we have a rational explanation of the spasm and degeneration of the neck and chest muscles including the diaphragm, and of the wasting of the subcutaneous tissues covering them, an explanation which is analogous to the sensory reflexes as described by Head and generally accepted.

Not only are these changes on the part of the muscles important in showing the presence of intra-thoracic inflammations, but the condition of spasm is of special importance in showing the presence of active inflammations thus affording us most valuable information in the diagnosis of early apical tuberculosis and giving us a valuable method of differentiating an active from a quiescent lesion. We are often at a loss to determine by physical examination, especially if a vague and doubtful clinical history accompanies the case, whether a given lesion is active or quiescent. Careful interpretation of Wolff-Eisner's ophthalmo reaction and von Pirquet's skin reaction (less accurately) gives us reliable information on this point; but from physical findings on percussion and auscultation alone, we are often unable to give an opinion. My experience, however, in comparing the condition of the muscles with the findings on auscultation and percussion and the tuberculin reactions, warrants the assertion that muscle spasm is of prime importance as a differential sign between active and quiescent pulmonary lesions. In this connection I would like to call attention to the report made by Wolff-Eisner (4), in which he compared the diagnosis suggested by the spasm of the neck muscles with the findings as determined by the ophthalmo reactions, and found that the two agreed, thus confirming my opinion that spasm of the muscles covering the apex involved in tuberculosis is indicative of the fact that the infection is active.

Bibliography.

1. Pottenger, F. M., Muskelspasmus und Degeneration, ihre Bedeutung für die Diagnose intrathorazischer Entzündung und als Kausalfaktor bei der Produktion von Veränderungen des knöchernen Thorax und leichte Tastpalpation. Brauer's Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 22, Heft 1.

2. — Enteroptosis and altered function of the diaphragm resulting from intra-thoracic inflammations. New York Med. Journ., Dec. 16, 1911.

3. — The significance of lagging of the chest wall as a sign of intra-thoracic disease. Arch. of Diagnosis, January, 1912.

4. Wolff-Eisner, Light touch palpation und Muskelrigidität als Zeichen zur Erkennung von Lungenkrankheiten. Dtsch. med. Wchschr. 1910, April 21, Nr. 1.



XX.

Zur Anzeigepflicht.

Von

Dr. O. Moszeik.

Ginge man auch zu weit, wenn man sagen wollte, in bezug auf die Anzeigepflicht bei Tuberkulose sei unter den Sachverständigen Deutschlands vollkommene Einigkeit der Meinungen erzielt worden, so darf man doch behaupten, daß bei weitem die meisten Stimmen zugunsten eines absoluten Meldezwanges abgegeben worden sind, und es besteht kein Zweifel darüber, daß die Veröffentlichung sowohl des neuen preußischen wie des thüringischen Seuchengesetzes eine gewisse Enttäuschung hervorrief, weil man die Meldepflicht ohne Einschränkung oder wenigstens die Bestimmungen, wie sie im Königreich Sachsen bereits gültig waren, darin zu finden gehofft hatte.

Unter diesen Umständen wird die Stellungnahme einer großen Pariser Ärztekorporation, das Syndikat „des médecins de la Seine" Interesse beanspruchen. Die letztere hat gelegentlich von Verhandlungen über Tuberkulose innerhalb des Parlaments vor einigen Tagen folgende Resolution angenommen.

„Das Syndikat der Pariser Ärzte erhebt:

In der Erwägung, daß die so bedauerliche Ausbreitung der Tuberkulose zur Ursache hat: die Ungesundheit der Arbeiterwohnungen, die schlechten hygienischen Verhältnisse der Bevölkerung und den Alkoholismus; Dinge, welche an Wichtigkeit die Wirkung eines überall verbreiteten und gänzlich nicht ausrottbaren Keimes weit übertreffen.

In der Erwägung ferner, daß es die unabweisliche Pflicht der öffentlichen Gewalt und deren Berater ist, vor allen Dingen der Ausbreitung der Tuberkulose durch wirksame Maßregeln zu steuern und zwar: durch die Überwachung und die strenge Unterdrückung einer schädlichen Industrie, welche im Vermieten ungenügend gelüfteter und beleuchteter Räume besteht; durch die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter und die Verbesserung ihrer Nahrung; durch den Kampf gegen den Alkoholismus.

In der Erwägung weiter, daß die Anzeigepflicht bei Tuberkulose wegen der Furcht, welche etwaige Folgen bei den Kranken entstehen lassen könnten, ihrer Natur nach diese letzteren verhindern würde, sich mit vollem Vertrauen an den Arzt zu wenden, — was allein die notwendigen vorbeugenden und rechtzeitigen Maßnahmen verbürgen könnte — und somit entgegen dem erstrebten Ziele von Amts wegen die Verbreitung der Seuche herbeiführen würde.

In der Erwägung schließlich, daß im Gegenteil die zwangsweise Desinfektion der Wohnungen bei Umzug der Insassen, die ohne Verletzung des Amtsgeheimnisses leicht geschehen kann, alle Unbequemlichkeiten der Anzeigepflicht vermeiden und wirksame Garantien gegen die Ausbreitung aller ansteckenden Krankheiten schaffen würde . . .

(erhebt) Widerspruch gegen die beabsichtigte Annahme einer fast unnützen,

dagegen für die Bevölkerung in hervorragendem Maße vexatorischen Maßregel, Widerspruch ebenso und ganz besonders gegen die Rolle der Polizisten, die man dem Arzte unter Verletzung seiner Schweigepflicht auferlegen würde, indem man ihn zwingt, durch einen Bruch des ihm von seinen Kranken entgegengebrachten Vertrauens die Fälle von Tuberkulose, welche zu seiner Kenntnis gelangen, zu melden.

Und beschließt, diese Resolution der Akademie der Medizin, der Presse und dem Parlament zu unterbreiten."

Schält man aus diesem fürchterlichen Satzgefüge, das den üppigsten Stilblüten unseres Juristendeutsch reichlich ebenbürtig ist, den Kern heraus, so ergeben sich als Inhalt der Kundgebung 3 Thesen:

1. Der Tuberkelbazillus wird in seinen Wirkungen überschätzt, er ist überall vorhanden und gänzlich nicht auszurotten.

2. Der Kampf gegen die Tuberkulose soll von Staats wegen geführt werden durch Verbesserung auf dem Gebiete der Wohnungs-, Nahrungs- und allgemeinen Hygiene und durch Maßnahmen gegen den Alkoholismus. Empfohlen wird die behördliche Desinfektion bei jedem Wohnungswechsel.

3. Durch die Meldepflicht würden wegen ihrer möglichen Folgen die Kranken abgehalten werden zum Arzt zu gehen, dieser aber gezwungen werden, das Berufsgeheimnis zu verletzen und den Polizisten zu spielen.

Über die Lehre von der Ubiquität des Tuberkelbazillus von neuem die Diskussion zu eröffnen, dazu liegt kein Anlaß vor, sie hat lange genug die Geister verwirrt, und man hätte glauben sollen, sie sei so gründlich erledigt worden, daß man sich mit ihr nicht wieder beschäftigen würde.

Ob der Keim der Tuberkulose jemals vollkommen wird ausgerottet werden, darüber mögen die Ansichten geteilt sein, es wäre indes unverzeihlich, wollte man aus diesem Grunde aufhören, ihm mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu Leibe zu gehen, denn der Kampf gegen den Bazillus lohnt, wie unanfechtbar bewiesen, und erfordert dabei einen Aufwand, welcher minimal genannt werden muß im Vergleich zu dem etwa, der mit der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der arbeitenden Bevölkerung notwendigerweise verknüpft ist. Man sollte daher froh sein, eine Handhabe zu besitzen, mittels welcher man der die Kulturländer dezimierenden Seuche verhältnismäßig leicht beikommen kann und daher mit der Bekämpfung des Bazillus stets den Anfang machen, wo nur geringe Summen für sanitäre Zwecke zur Verfügung stehen.

Auch von der Erörterung des Einflusses des Tuberkelbazillus auf das Zustandekommen der Tuberkulose können wir füglich absehen, da über den Gegenstand bereits eine ganze eigene Literatur vorhanden ist, nur eine wenig bekannte Tatsache mag hier Platz finden. Südafrika war bis vor nicht langer Zeit mit Ausnahme von einigen größeren Städten frei von Tuberkulose. Im letzten Jahrzehnt ist jedoch die Seuche selbst nach ganz entlegenen Gegenden vorgedrungen, z. B. nach Khamas country im Westen von Betschuanaland. Der hier herrschende, äußerst intelligente Kaffernhäuptling, Khama, entdeckte sehr bald, daß diejenigen seiner Untertanen erkrankten, welche europäische Tracht angenommen hatten. Weder das wunderbare Klima, das phthisischen

Weißen so oft Heilung bringt, noch der beständige Aufenthalt in frischer Luft, noch auch das naturgemäße Leben hatte die Eingeborenen vor der Infektion durch den in alten Kleidern aus Europa mit eingeschleppten Tuberkelbazillus zu schützen vermocht. Khama machte kurzen Prozeß, er befahl seinen Kaffern zur althergebrachten Kleidung, einer wollenen Decke, zurückzukehren. Es ist freilich nicht anzunehmen, daß der Befehl des Herrschers noch lange nach dessen Tode befolgt werden wird.

Mißt man dem Tuberkelbazillus wenig Bedeutung bei, so ist es eigentlich nicht ganz logisch, auf die Desinfektion größeren Wert zu legen. Diese soll der obigen Resolution gemäß trotzdem stattfinden, aber nicht nach Ermittelung der Tuberkulösen in deren Behausung, sondern bei jedem Falle von Wohnungswechsel überhaupt, und dadurch natürlich auch den Räumen zugute kommen, die Lungenkranke innegehabt hatten. Die Schwierigkeiten, die sich einer derartigen Maßnahme entgegenstellen würden, wären enorm, in großen Städten ließen sie sich kaum bewältigen, während sie, wenn man sich auf die angemeldeten Fälle beschränkt, ziemlich gering veranschlagt werden dürfen.

Ebenfalls erübrigt es sich auf die Behauptung, die Anzeigepflicht degradiere den Arzt zum Polizisten und zwinge ihn, das Berufsgeheimnis preiszugeben, näher einzugehen, sie hält ruhiger Überlegung nicht stand und ist dann auch von den verschiedensten Seiten in der bündigsten Weise widerlegt worden.

Ernster zu nehmen ist dagegen der Einwand, der Patient könnte aus Besorgnis, er würde durch Bekanntgeben seiner Krankheit gewissermaßen gebrandmarkt und dadurch auch in seiner sozialen Existenz geschädigt werden, sich veranlaßt sehen, entweder einen Pfuscher aufzusuchen, der nicht gebunden sei, Anzeige zu erstatten, oder sachverständige Hilfe überhaupt nicht in Anspruch zu nehmen. Den ersteren Übelstand könnte man leicht beseitigen, indem man den Zwang zur Anmeldung auf jeden ausdehnt, der behandelnd mit einem Tuberkulösen in Berührung kommt (Cornet), es bliebe also nur dafür zu sorgen, daß der Kranke sich dem Arzte stellt, obwohl er sich aller eventuell eintretenden Folgen bewußt ist. Die Aussichten dazu sind nicht schlecht. Die Erfahrungen, die man in den letzten Jahren in Deutschland gemacht hat, sprechen entschieden gegen die Annahme, daß viele Tuberkulöse bestrebt sind, ihren Zustand zu verheimlichen. Im Gegenteil, sie drängen sich mit jedem Jahre mehr zu den Fürsorgestellen für Lungenkranke, ohne sich zu scheuen, dadurch den Charakter ihres Leidens zu offenbaren, und zwar gerade in den Anfangsstadien der Krankheit. Die Aufklärungsarbeit des letzten Jahrzehnts ist nicht vergeblich gewesen, sie hat die Erkenntnis, daß die Tuberkulose, zumal im Beginn, heilbar ist, und daß der Kranke, solange er die äußerste Sauberkeit in bezug auf seinen Auswurf walten läßt, seiner Umgebung nicht gefährlich ist, den weitesten Schichten der Bevölkerung vermittelt und dadurch eine völlige Umwälzung der landläufigen Anschauungen über die Schwindsucht bei hoch und niedrig hervorgerufen. Mehr als für tuberkulös zu gelten, fürchtet sich im allgemeinen heute der Arbeiter sowohl als der kleine Angestellte davor, nicht beizeiten Aufnahme in einer Heilanstalt zu finden, und meldet sich deshalb viel schneller, wenn er hustet, bei seinem Kassenarzt zur Untersuchung,

als das früher der Fall war. Es ist nicht wahrscheinlich, daß sich diese Verhältnisse ändern würden, sobald der Arzt seine Tuberkulosefälle der Behörde zu melden hätte. Die Kranken würden sich bald mit der neuen Einrichtung abfinden, so daß diese schließlich zur selbstverständlichen Form würde. Härten wären freilich, besonders in der Übergangszeit, nicht leicht zu vermeiden, aber Umsicht und Takt könnten sie auf ein Minimum reduzieren.

Was die Fürsorgetätigkeit, die bereits in ihrer heutigen Form soviel Segen gestiftet hat, anbetrifft, so bedarf sie nach allgemeinem Urteil dringend der Anzeigepflicht, ja sie hat dieselbe eigentlich zur Voraussetzung, falls sie, wie das mit Recht durchweg verlangt wird, sich auf Kranke erstrecken soll, die das Haus nicht verlassen können.

„Die Güte des Kuchens offenbart sich beim Essen.“ Wie bekannt, sind bereits in vielen Ländern auf die Abwehr der Tuberkulose bezügliche Gesetze und Verordnungen in Kraft, die dem absoluten Meldezwang gleich oder mehr oder weniger nahekommen, so im Staate Neuyork, in Viktoria, Südafrika, dann in England (Sheffield, Brighton, Manchester), innerhalb Deutschlands in Baden, Sachsen, Altenburg, Meiningen, Hamburg, Bayern, Hessen, an einigen Orten Preußens, so Wiesbaden, Trier, Aachen, Berlin, Düsseldorf, Arnsberg, ferner in Dänemark und Norwegen, und die Zahl dieser Länder ist im Steigen. Über die Wirkung der Anzeigepflicht, dort, wo sie besteht, ist auch schon berichtet worden. So schreibt Prof. Ch. Saugman-Vejlefjord, Dänemark 1809: „Die jetzt dreijährige Erfahrung über gesetzmäßige Anmeldungen von allen Fällen von Tuberkulose der Lungen und des Kehlkopfes, zeigt, daß im großen und ganzen keine wesentlichen Übelstände für die Kranken daraus entstanden sind, jedenfalls keine, die im Verhältnis stehen zu den großen Vorteilen, zur Beurteilung des Nutzens der Maßregeln gegen die Seuche durch eine zuverlässige Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik, welche die Anmeldungen bedingen.“ Muß man danach also schon die Resultate der ersten 3 Jahre seit Bestehen des Gesetzes über die Anzeigepflicht in Dänemark günstig nennen, so darf man als sicher annehmen, daß sie noch weit bessere sein werden, sobald sich die Bevölkerung an die neue Sachlage zu gewöhnen hinreichend Zeit gehabt hat. Auch aus Norwegen verlautet, daß man die in Frage kommenden Maßnahmen durchgeführt, „ohne mit den Forderungen der Humanität in Konflikt zu geraten“, es ist also nicht einzusehen, warum es anderswo nicht ebenfalls möglich sein sollte. Die Macht der Tatsachen ist es gewesen, die schon verschiedene Länder dazu gedrängt hat, die Tuberkulose mit dem gleichen Maße zu messen wie die anderen ansteckenden Krankheiten (C. Fränkel), sie wird auch uns zu dem gleichen Schritte zwingen und schließlich auch Frankreich — trotz der heutigen Agitation des Syndikats der Pariser Ärzte.

XXI.
Über die antiseptisch-antipyretische Wirkung des Elbon-Ciba bei der Behandlung Lungenkranker.

Von

Dr. A. Camphausen,
Spezialarzt für Lungenleiden.

Während die moderne Medizin in der Behandlung des Fiebers bei akuten Infektionskrankheiten sich immer mehr von der Anwendung der spezifischen Antipyretika loszumachen sucht und an deren Stelle mit weitaus günstigeren Resultaten hydriatische Prozeduren setzt, liegen die Verhältnisse bei einer Infektionskrankheit anders: ich meine bei Tuberkulose. Handelt es sich doch bei dem tuberkulösen Fieber um einen sich über Monate, ja oft Jahre lang hinziehenden Zustand febriler oder subfebriler Temperatursteigerung, der ja freilich auch hier ebenso wie bei den akuten Erkrankungen nichts weiter ist als eine Reaktion des Körpers auf die Bakterientoxine und Ausdruck erhöhter Kraftanstrengung zum Zwecke der Unschädlichmachung desselben. Das Unterschiedliche liegt nun aber darin, daß der Körper diese übermäßige Inanspruchnahme seiner natürlichen Schutzkräfte wohl einige Zeit lang ohne wesentlichen bleibenden Nachteil ertragen kann, zumal wenn er durch sonstige geeignete Maßnahmen entlastet wird, daß aber bei dem chronischen Verlauf der Lungentuberkulose der Kräftezustand des Patienten unter der langdauernden Mehrleistung reduziert wird, ein Circulus vitiosus, der gerade bei der Tuberkulose so gefährlich wirkt, wo ja alles auf Erhaltung des Körpergleichgewichts ankommt. Mit Recht wird darum auch in der modernen Phthisiotherapie einer genauen Kontrolle der Temperatur so großes Gewicht beigelegt und ein großer Teil der Diagnose und der Prognose auf die Beobachtung der Temperaturkurven gestützt.

Trotz gegenteiliger Behauptung habe ich es nun in meiner langjährigen lungenspezialistischen Tätigkeit fast nie erreichen können, die subfebrilen und febrilen Temperaturen der Phthisiker durch Bettruhe allein zur Norm zu bringen, sondern war fast immer genötigt zu Antipyretizis zu greifen. Dieser Erkenntnis von der enormen Wichtigkeit, die Temperatur des Lungenkranken zur Norm zu bringen, Rechnung tragend, hat unsere Industrie in den letzten Jahren unzählige neue Antipyretika auf den Markt gebracht, die ja gewiß auch manches Gute haben und in vielen Fällen unentbehrlich sind.

Im vorliegenden nun möchte ich über ein neues Präparat berichten, das ich in letzter Zeit vielfach angewandt habe und das ich bei gewissen, unten näher zu erörternden Indikationen bestens empfehlen kann. Das Präparat wird unter dem Namen „Elbon-Ciba" in den Handel gebracht. Elbon-Ciba ist seiner chemischen Zusammensetzung nach Cinnamoylparaoxyphenylharnstoff.

Welches sind nun die Vorzüge dieses Präparates, die es empfehlenswert machen und welches sind seine Indikationen? Zwei chemische Körper sind es, die in ihrer Kombination in ihm ihre Wirksamkeit entfalten. Der erste Bestandteil ist die Zimtsäure und ihr Oxydationsprodukt die Benzoesäure. Diese beiden aromatischen Säuren werden zum Teil direkt in die Luftwege ausgeschieden und entfalten so ihre Wirksamkeit an Ort und Stelle. Versuche, so unmittelbar auf die erkrankten Luftwege einzuwirken, sind ja schon mannigfach gemacht worden teils mittels Inhalation, teils mit direkter trachealer Injektion. Einen wesentlichen Erfolg hatten bisher diese Versuche nicht zu verzeichnen. Durch die Inhalation gelingt es kaum, tief genug an die erkrankten Partien heranzukommen; die intratracheale Einverleibung

von Desinfizientien ist wegen ihrer Gefährlichkeit ganz wieder verlassen worden. Befriedigender sind dagegen meine Versuche mit Zimtsäure resp. Benzoesäure zumal in der Form, wie sie sich im Elbon-Ciba finden, ausgefallen. Durch Tierversuche habe ich festgestellt, daß, wenn ich genügend große Dosen Elbon-Ciba gab, sich tatsächlich direkt in dem Sekret der Luftwege Benzoesäure nachweisen ließ. Daß also tatsächlich dort sich ein Depot dieser aromatischen Säuren erzielen läßt, ist einwandsfrei festgestellt.

Welchen Effekt hat nun eine solche Ausscheidung daselbst und zweitens: ist es überhaupt möglich, so viel von der Substanz dem Körper einzuverleiben, wie zur Erreichung einer Wirkung nötig ist, ohne dem Körper dadurch zu schaden? Letztere Frage kann ich ohne weiteres bejahen. Ich habe monatelang täglich 4 g Elbon-Ciba gegeben, ohne daß eine Schädigung des Verdauungstraktus, des Herzens oder irgendwelcher anderer Organe zu konstatieren gewesen wäre. Dies ist ja natürlich sehr wichtig, da die meisten ähnlichen Versuche, durch desinfizierende Stoffe auf den tuberkulösen Herd direkt einzuwirken, an Schwierigkeiten nach dieser Richtung hin scheitern. Ich habe jahrelang ähnliche Versuche gemacht, durch antibakterielle Substanzen den tuberkulösen Prozeß direkt zu beeinflussen mit allen möglichen Säuren, ätherischen Ölen etc., bin aber zu keinem befriedigenden Resultat gekommen, da ich die Mittel nicht in genügender Konzentration geben konnte, ohne den Magen und das Herz zu belästigen, d. h. leichte Vergiftungserscheinungen hervorzurufen. Am günstigsten sind in dieser Beziehung noch immer wieder meine Kreosotversuche ausgefallen, aber auch diese Präparate werden von recht vielen Patienten doch nicht anstandslos vertragen. Das Elbon-Ciba kann nun hinsichtlich seiner Wirkungsweise mit dem Kreosot recht gut konkurrieren und ruft dabei nie lästige Nebenerscheinungen hervor. Die zweite der oben aufgeworfenen Fragen kann ich also in bejahendem Sinne beantworten; selbst fortgesetzte große Dosen werden anstandslos vertragen.

Welches ist nun der Effekt einer solchen kontinuierlichen Zimtsäure-Benzoesäureausscheidung? Derselbe ist ein mehrfacher. Diese Säuren besitzen ausgesprochene desinfizierende Eigenschaften. Die Virulenz der Tuberkelbazillen sowohl wie auch die der übrigen pathogenen Mikroorganismen wie Strepto-Staphylokokken etc. wird wesentlich durch sie abgeschwächt, wie ich an kulturellen Laboratoriumsversuchen festgestellt habe. Wenngleich sie ja nun auch in den Lungen nicht in solcher Konzentration zur Wirkung kommen können wie im Reagenzglas, so ist doch auch hier eine desinfektorische Kraft nicht zu verkennen. Dies habe ich klinisch dadurch nachgewiesen, daß vor allem der hektische Typus des tuberkulösen Fiebers einem mehr kontinuierlichen Typus weicht; ein Zeichen dafür, daß die Heftigkeit der Mischinfektion nachläßt; fötider Auswurf verliert seinen Geruch, ein Beweis dafür, daß die saprophytischen Fäulnisbakterien abgeschwächt, resp. abgetötet werden; mit einem Wort: Der Zinnamoylkern des Elbon wirkt in der erkrankten Lunge selbst bakterizid.

Hand in Hand nun mit dieser bakteriologischen Beeinflussung des eitrig-katarrhalischen Sekrets bei der Erkrankung der Luftwege durch Elbon-Ciba geht eine chemisch-biologische. Das Sekret, d. h. also das Sputum wird zunächst dünnflüssiger, was direkter Beobachtung zugänglich ist und auch von dem Patienten selbst meist schon bemerkt wird. In dieser Beziehung wirkt es ähnlich wie Jodkali, jedoch nicht so stürmisch, so daß es im Gegensatz zu Jodkali auch bei Neigung zu Hämoptysen unbedenklich gegeben werden kann. Ein so mehr dünnflüssiges Sputum kann natürlich leichter expektoriert werden; es bewirkt also das Elbon-Ciba zweitens eine mechanische Reinigung der Luftwege. Die Atmung wird subjektiv freier, die quälenden Reizhustenerscheinungen lassen nach, objektiv nehmen die Rasselgeräusche an Menge ab. Mit logischer Schlußfolgerung ergibt sich aus der Beobachtung dieser Wirkungsweise die Tatsache einer massigen Entfernung von Toxinen aus dem Körper und der Erfolg muß rein theoretisch betrachtet ein entfiebernder sein. Unterliegt es

doch wohl kaum einem Zweifel, daß der Grund des tuberkulösen Fiebers in den vom Tuberkelbazillus und etwaigen Mischbakterien produzierten Toxinen zu suchen ist.

So kommen wir denn rein deduktiv zu der Hauptwirkungsweise des Elbon-Ciba, das ist seiner entfiebernden. Denn erstens schwächen wir die Virulenz der Bakterien ab, so daß sie nicht mehr so viel Toxine produzieren können und sodann schwemmen wir einen großen Teil ihrer Produkte aus dem Körper; wir schwächen also die Giftstoffe qualitativ und quantitativ ab. Dies ist das Neue, was Elbon-Ciba vor den übrigen bei Tuberkulose angewandten Fiebermitteln auszeichnet; es bekämpft nicht allein das Symptom Fieber, sondern seine Ursache.

Aus diesen seinen Eigenschaften ergibt sich seine Wirkungsweise und seine Indikation. Es tritt bei ihm natürlich nicht eine plötzliche Herabsetzung der Temperatur ein wie bei einem spezifischen Antipyretikum, sondern die Entfieberung geht ganz allmählich vor sich entsprechend dem Grade der Abschwächung und A[illegible]-schwemmung der Toxine und, wie Minnich-Weißenburg schon hervorhebt, mod[illegible]torisch, ganz allmählich strichweise erfolgend. Diese Art der Entfieberung ist ja doch aber auch entschieden bei der Tuberkulose einer kritischen vorzuziehen, da sie ohne den lästigen und für den Lungenkranken nicht ungefährlichen Schweißausbruch stattfindet und außerdem ist der Effekt ein nachhaltiger, da die Krankheit selbst gebessert wird, nicht nur ein Symptom. Andererseits ergibt sich aber auch, daß eine Wirkung des Elbon-Ciba nur da erhofft werden kann, wo der Prozeß nicht zu weit vorgeschritten ist. Daß Zustände hochgradiger Kachexie mit reichlicher Gewebszerstörung der Behandlung mit Elbon-Ciba ebensowenig zugänglich sind, wie mit irgendeinem anderen Mittel, will ich nur kurz erwähnen, um vor übertriebenen Erwartungen zu warnen, damit für Mißerfolge bei derartigen Zuständen nicht das Mittel verantwortlich gemacht werden kann. Bei größeren destruktiven Prozessen sind und bleiben wir eben auf die symptomatische Behandlung angewiesen. Ein Tuberkuloseallheilmittel ist Elbon-Ciba ebensowenig wie irgendein anderes noch so sehr empfohlenes Mittel, es ist aber in der Behandlung der Tuberkulose I. und II. Stadiums besonders auch bei Komplikationen mit Bronchitiden zumal solcher fötider Natur ein sehr gutes Adjuvans als desodorierend-desinfizierend-antipyretisch wirkendes Präparat.

Letztere Eigenschaft wird noch dadurch erhöht, daß die zweite Komponente des Elbon-Ciba, der Oxyphenylharnstoff den Charakter eines milden Antipyretikums der Paraaminophenolreihe hat. Aber auch diese Wirkung ist nicht die eines plötzlich wirkenden Antipyretikums, sondern es erhöht nur die deferveszierende Eigenschaft der Zimtsäure in ganz gelinder Weise, ohne Schweißausbruch, ohne Herz- und Magenstörungen zu verursachen, wirkt gewissermaßen vorbereitend für die Tätigkeit der aromatischen Säuren.

Die Behandlung mit Elbon-Ciba gestaltet sich äußerst einfach. Es kommt in Tabletten à 1 g in den Handel, die geruch- und geschmacklos sind und leicht in Wasser zerfallen. Ich gebe hiervon anfangs 4 mal täglich eine Tablette und lasse dieselben so wochenlang fortnehmen. Allmählich gehe ich bis auf 2 g herab und gebe dieses Quantum dann solange, bis ich aus hin und wieder zu machenden Stichproben ersehen habe, daß die Temperaturen auch bei Aussetzen des Mittels normal bleiben. Ich habe es im großen und ganzen nicht mehr angewandt, wenn die Temperaturmaxima 38^0 wesentlich überschreiten, da dann ja auch schon meist der Prozeß zu weit vorgeschritten ist. Bei den anderen subfebrilen Temperaturen ist es mir aber fast stets bei Zuhilfenahme der sonst üblichen Therapie ohne weitere Fiebermittel gelungen, die Temperaturen zur Norm zu bringen, sie dort zu halten und den Krankheitsprozeß wesentlich zu bessern. Sehr gerne kombiniere ich die Elbon-Cibatherapie noch mit intravenöser Hetolinjektion, die eine gute Abkapselung des tuberkulösen Prozesses zu bewirken scheint.

An der Hand einiger klinischer Fälle möchte ich noch die Elbon-Cibatherapie illustrieren, indem ich sie weiterer Nachprüfung empfehle.

1. A. B., 23 jähr. Haustochter, seit 4 Jahren krank mit reichlichem Husten und Auswurf, und subfebriler Temperatur, Schmerzen im Rücken. Patientin ist verschiedentlich in Heilanstalten behandelt worden und hat sich auch bei den Kuren immer wieder ganz gut erholt, ohne daß aber der eigentliche Katarrh wesentlich beeinflußt worden wäre. Als ich die Patientin vor einigen Monaten zuerst sah, erhob ich folgenden Befund: Gut genährtes, mittelgroßes Mädchen von pastösem Habitus. Gesichtsfarbe zyanotisch. Schall über der ganzen linken Lunge sonor, rechte Spitze verkürzt, RHU. reichliches feuchtes Rasseln. L. von oben bis unten reichliches feuchtes grobes Rasseln und Giemen, besonders in den unteren Partien. Auswurf massig eitrig, sehr übelriechend; TB.: +. Diagnose: Lungentuberkulose, Bronchitis foetida.

Die Temperaturen schwanken zwischen 37 und 38°. Ich ordinierte damals Bettruhe, 2 stündlich Brustpackung, Elbon-Ciba 4 mal täglich 1 g, Hetol intravenös. Schon nach einigen Tagen fiel auf, daß der Auswurf ganz bedeutend an üblem Geruch verlor. Patientin hatte schon verschiedene Medikationen deswegen bisher ohne wesentlichen Effekt angewandt. Gleichzeitig wurde der Auswurf, der bis dahin stark klumpig-eitrig war, mehr gleichmäßig-dünnflüssig. Nach ca. 3 wöchentlicher Anwendung des Elbon-Ciba war die Menge von täglich 500 g auf 150 g herabgegangen, die Atmung freier geworden, die Gesichtsfarbe lange nicht mehr so zyanotisch. Nach 6 wöchentlicher Behandlung konnte ich Patientin aufstehen lassen. Temperaturmaximum in ore 37,4°. Nach 3 Monaten konnte ich Patientin mit wesentlich gebessertem Lungenbefund entlassen und sie verlegte dann ihren Wohnsitz auf meinen Rat nach Ägypten.

Ich bin auf diesen Fall etwas ausführlich eingegangen, weil ich gerade bei ihm einen so wesentlichen Effekt von der Elbon-Cibatherapie erlebt, der mich zu weiterer Anwendung erst ermunterte.

2. E. L., 32 jähr. Frau. Patientin erkrankte vor etwa 5 Jahren bei bestem Wohlbefinden mit starker Hämoptoe (2 l). Behandlung damals mit Morphiuminjektionen, Kochsalzinfusionen, Bettruhe. Die Blutung wiederholte sich nicht, doch blieb subfebrile Temperatur bis 37,6° bestehen und LHU. ziemlich reichliches feuchtes Rasseln mit mäßig reichlichem eitrigen Auswurf, der sich sehr schwer löst. Ich lasse, als Patientin wegen dieser Beschwerden zu mir in Behandlung kam, nachts Brustpackungen machen, verordne Bettruhe und gebe an Medikationen nur täglich 4 mal 1 g Elbon-Ciba, trotz des starken Hustenreizes kein Narkotikum, weil Patientin gegen alle derartige Mittel sehr empfindlich ist. Der Erfolg war zufriedenstellend. Nach 6 wöchentlicher Behandlung konnte ich Patientin aufstehen lassen, da die Temperatur das Maximum von 37,2° nicht mehr überstieg. Der Auswurf löst sich leicht und tritt nur morgens noch auf, am Tage ist fast kein Hustenreiz mehr. LHU. noch vereinzeltes Knacken.

3. E. S., 19 jähr. Haustochter. Sehr elendes Mädchen, Gewicht 40 kg. Klagt über viel trockenen Husten, mäßig reichlichen, eitrig-zähen Auswurf, Nachtschweiße, Schmerzen in linker Seite, Appetitlosigkeit. Befund: R. Oberlappen mäßig reichlicher Katarrh, L. von oben bis unten reichlich feuchtes, grobes bis mittleres Rasseln. Temperatur bis 37,8°.

Ich zögerte hier anfangs mit Elbon-Cibaanwendung, da mir der Prozeß etwas reichlich weit vorgeschritten erschien. Andererseits waren mir wegen bestehender Herzschwäche Narkotika zu bedenklich. Deswegen entschloß ich mich doch zu der harmlosen Elbon-Cibatherapie neben Brustpackungen und Bettruhe. Der Effekt war dann auch hier ein befriedigender. Ich erzielte, daß der Auswurf sich leichter ohne die bisher vorhandenen stürmischen Hustenattacken löste, die Temperatur auf 37,3° zurückging und sich infolgedessen das Allgemeinbefinden hob. Ich konnte

so nach 2 Monaten die Patientin zeitweise aufstehen lassen, der Katarrh rechts war fast ganz geschwunden, links bedeutend reduziert. Die Nachtschweiße ließen nach, auch wohl ein Beweis dafür, daß eine beträchtliche Menge Toxine durch die Elbon-Cibatherapie unschädlich gemacht worden war.

Ich könnte noch mehr Fälle der günstigen Wirkung des Elbon-Ciba anführen, beschränke mich aber auf diese, da sie das Wesentliche meiner obigen theoretischen Erörterungen meines Erachtens hinreichend beweisen und ich mich durch allzuviele Krankengeschichten nur wiederholen würde.

Der Effekt des Elbon-Ciba ist, wie gesagt, antipyretisch, Auswurf verflüssigend, Auswurf mindernd, Hustenreiz lindernd, bakterizid.



XXII.
Die Wäschereinigung in der Heilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee.

Von

Dr. Schultes und Dr. Schütte
Chefarzt Assistenzarzt.

Es ist ein besonderes Verdienst von Roepke, die Frage der Reinigung der Wäsche Tuberkulöser durch große Versuchsreihen geklärt zu haben. Er kommt zu dem Schluß, daß dem eigentlichen Wäscheprozeß eine Desinfektion mit Rohlysoform vorausgehen müsse. In seiner letzten Veröffentlichung sagt er: „Für die Wäsche Tuberkulöser besteht der Desinfektionsakt darin, daß sie in einer 2 $^0/_0$ igen Rohlysoformlösung eingeweicht wird und zwar auf 12 Stunden bei leichter Infektion, wie sie bei Leib- und Bettwäsche der Fall zu sein pflegt, und auf 24 Stunden bei schwerer Infektion (Taschentücher). Zur wirksamen Desinfektion der Leib- und Bettwäsche und solcher Taschentücher, in die nicht hineingespuckt ist, genügt auch das 1 bis $1^1/_2{}^0/_0$ ige Rohlysoform bei 24 stündiger Einwirkung. Aber immer ganz sicher und für alle Infektionsgrade ausreichend, die in Anstalts- und Privathaushalt tatsächlich vorkommen, ist das 24 stündige Einweichen der Wäsche des Tuberkulösen und des Krankenzimmers in eine $2^0/_0$ ige Rohlysoformlösung."

Kaufmann und Mietzsch konnten bei ihren Tierversuchen die desinfizierende Wirkung des Rohlysoforms ebensowenig bestätigen wie Kaiser; die Erklärung hierfür gibt Roepke selbst, indem er ausführt, daß Kaufmann und Mietzsch die Versuchsbedingungen so schwer gewählt hätten, daß die Desinfektionskraft des Rohlysoforms in 1- und $2^0/_0$ iger Verdünnung bei 24- bzw. 12 stündiger Einwirkungsdauer scheitern mußte. Kaufmann und Mietzsch trugen nämlich das tuberkelbazillenhaltige Sputum auf die zu verimpfenden Wäschestücke in Talergröße in 1—2 mm Dicke auf, während Roepke und Busch anfangs „Sputum von zwei vorgeschrittenen Phthisen in dünner Schicht oder in Sputumballen auf Taschentücher in etwa 1 qcm große Bezirke" auftrugen; in einer späteren Versuchsreihe verwandten sie mehr Material, „zwei Sputumballen, wie sie an der Platinöse haften blieben" und breiteten sie auf eine 2 qcm große Fläche aus. Man sieht sofort, daß die Menge ganz erheblich verschieden ist: ein Sputumballen von talergroßer Ausstrichfläche und zwei Sputumballen von der Größe je einer Platinöse. Roepke erzielte bei diesem Quantum durch $2^0/_0$ ige Rohlysoformlösung in 12 Stunden eine Abtötung, Kaufmann und Mietzsch bei ihren Versuchen nicht. Roepke hat dann auch mit aller Klarheit betont, daß es auf die Menge des Materials ankommt und sagt: „Sie (die Desinfektionskraft des Rohlysoform) hat ihre Grenzen und versagt jenseits dieser um so häufiger und sicherer, je schwieriger die Bedingungen, bakterizid zu wirken, gestellt werden. Ein dünner Sputumausstrich auf Wäsche wird durch die 12- bzw. 24 stündige Behandlung mit 2- bzw. $1^0/_0$ ige Rohlysoformlösung steril, ein dicker Ausstrich wird nicht mehr

sicher desinfiziert und noch größere Sputummengen werden so wenig beeinflußt, daß die ausgesprochenen Formen tierische Impftuberkulose hervorrufen."

Auf die Größe der Sputumballen also kommt es an, nicht nur im Experiment, sondern erst recht in der Praxis. Roepke meint nun, die von Kaufmann und Mietzsch verwandten Mengen entsprächen nicht den wirklichen Verhältnissen. Wenn so große Mengen von Kranken in das Taschentuch gespuckt würden, entbehre die Anstalt der Husten- und Spuckdisziplin. Man wird aber darauf hinweisen müssen, daß auch die Wäsche der neu aufgenommenen, noch nicht disziplinierten Kranken, „der Rekruten", dem gleichen Desinfektionsverfahren wie die der „alten Leute" unterworfen wird, und daß nicht selten auch Wäsche von Kranken, die so elend und hinfällig sind, daß die etwa erlernte Schulung versagt, gereinigt werden muß. Es ist zuzugeben, daß solche Kranke eigentlich nicht in die Heilstätte gehören, aber sie sind vorübergehend wohl in jeder vorhanden. Im übrigen soll ja ein Wäscheverfahren gefunden werden, das sich auch für Krankenhäuser eignet.

Es ist also nicht nur denkbar, sondern entspricht den Tatsachen, daß mit Tuberkelbazillen verunreinigte Wäschestücke dem Rohlysoformverfahren ausgesetzt werden, ohne daß die erwartete Abtötung der Tuberkelbazillen eintritt.

Es ist deshalb wohl die Frage berechtigt, ob man eine immerhin kostspielige Vorbehandlung der Wäsche mit Rohlysoform vornehmen soll, wenn sie den gewünschten Erfolg unter Umständen nicht hat, und ob man nicht durch längeres Einweichen der Wäsche in Sodalösung, durch längeres Spülen der Wäsche in heißem Wasser und Kochen (15 Minuten bei 105°), ausgiebiges Spülen in kaltem Wasser und Plätten (Plätteisen, Plättrolle) dem praktischen und gesundheitlichen Bedürfnis genügen kann.

Aus dieser Fragestellung sind die nachstehenden Versuche hervorgegangen.

Auch Kirstein vertritt auf Grund der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen die gleiche Ansicht: „Das zweckmäßigste und zuverlässigste Verfahren der Wäschedesinfektion dürfte darin bestehen, daß die von dem Kranken benutzten Wäschestücke sofort nach dem Gebrauch in einem Wäschebeutel aufbewahrt und hierin vor dem eigentlichen Wäscheprozeß gründlich ausgekocht werden. Unecht gefärbte Wäschestücke sollten von Tuberkulösen nicht getragen werden, um ein Abfärben dieser Wäschestücke beim Auskochen zu vermeiden." In der Praxis läßt sich dieser Vorschlag kaum durchführen; die Kranken tragen eben bunte Wäsche, echt oder unecht gefärbt, und diese darf nicht gekocht werden. Das gleiche gilt von den Strümpfen, die aber wohl kaum als Infektionsträger in Betracht kommen. Wollene Unterwäsche, d. h. als solche bezeichnete, die aber wohl wenig Wolle enthält, wird dagegen in unserer Heilstätte ohne Schaden mit der übrigen Wäsche in der Trommel gekocht, und es ist nur ganz ausnahmweise über Einlaufen von den Kranken Beschwerde geführt worden. Im letzten Jahr ist bei 1000 Kranken dies zweimal der Fall gewesen.

In Grabowsee gelten für die Aufbewahrung, Abgabe und Reinigung der Wäsche folgende Vorschriften:

Die Leibwäsche wird von dem Kranken in einem Beutel gesammelt (jeder Kranke hat deren zwei), jeden Montag wird der Beutel mit Inhalt in einem Bottich mit Wasser eingetaucht und demnächst der Oberwäscherin vorgezählt und feucht sortiert. Die Bettwäsche usw. wird zweimal wöchentlich vom Hauspersonal der Waschküche übergeben. Demnächst wird die Wäsche nach dem am Schluß angegebenen Verfahren (1 Anl.) gereinigt und geplättet (Taschentücher, Sommeranzüge, Servietten etc., leinene Hemden der Kranken). Durch ein in die Wäsche verpacktes Maximumthermometer ist festgestellt, daß während des Kochens der Wäsche eine Temperatur von 105° erreicht wird. Besonderer Wert wird auf reichliche Spülung vor und nach dem Kochen gelegt.

Bei den Tierversuchen gingen wir in folgender Weise vor: Stark bazillenhaltiges Sputum, ein wirklicher Ballen, wurde an einer bezeichneten Stelle eines Taschentuches in der Ausdehnung von 1 qcm etwa 1—2 mm dick aufgetragen und nach dem Trocknen in ein sauberes Säckchen gelegt; das letztere wurde zugenäht und in den Wäschesack eines Kranken gelegt und hierauf wie angegeben gereinigt. Nach der künstlichen Trocknung wurde ein Teil der zum Versuch benutzten Tücher geplättet (4), der andere nicht (12). Hierauf wurden die Sputumflecken ausgeschnitten und je einem Meerschweinchen in eine Tasche unter die Bauchhaut gebracht. Alle zum Versuch benutzten Tiere waren vorher mit 0,2 ccm Alttuberkulin subkutan gespritzt worden und waren hiernach gesund geblieben. Die Untersuchung der gestorbenen und getöteten Tiere wurde im Institut für Infektionskrankheiten R. Koch und im Reichsgesundheitsamt vorgenommen. Eine Anzahl Impfungen mit dem von der Heilstätte übersandten Material wurde freundlichst von Herrn Stabsarzt B. Moellers im genannten Institut vorgenommen. (Vgl. Tabelle.)

Von den 16 Versuchstieren sind demnach 2 an Tuberkulose erkrankt oder gestorben, 14 gesund geblieben. Jene zwei waren mit nichtgeplättetem Material geimpft worden. Diese Versuche wurden noch ergänzt durch Verimpfung von Wäscheschmutz, der nach beendigtem Wäscheverfahren aus der Trommel entnommen und auf ein Meerschweinchen verimpft wurde. Auch dieses Tier erkrankte nicht an Tuberkulose.

Man wird mit dem Ergebnis zufrieden sein können im Hinblick darauf, daß mehr — bei der gewählten Versuchsanordnung — wohl auch nicht durch ein vorhergehendes Einweichen in 2 % ige Rohlysoformlösung zu erreichen gewesen wäre. Man wird anerkennen müssen, daß die Versuchsbedingungen so gewählt wurden, wie sie in Wirklichkeit liegen können: das Sputum wurde dick aufgetragen und entsprach in seiner Menge einem ganzen Auswurfsballen und das bestrichene Tuch lag während des Wäscheprozesses in einem besonderen Beutel. Bei dieser geschützten Lage tritt ein Zerreiben des Sputums an anderen Wäschestücken beim Drehen der Trommel weniger ein, die Verdünnung der Schicht ist also behindert, die Wirkung der kochenden Seifenlauge gemindert.

Was nun die beiden Fälle betrifft, wo Tuberkelbazillen am Leben blieben und zur Erkrankung von Tieren führten, so glauben wir, daß sie noch keine Gefahr für diejenigen bedeuten, deren Wäsche gleichzeitig gereinigt wurde.

Tier Nr.	Geimpft am	Wo?	Womit?	Ergebnis
I	24. V. 11	Heilstätte.	Taschentuch mit stark T.B.-haltigem Auswurf dem gewöhnlichen Waschverfahren ausgesetzt, nachher geplättet.	Getötet am 9. XI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberkulösen Veränderungen.
II	30. V. 11	Institut für Infektionskr.	Desgl.	Gestorben am 10. VI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberk. Veränderungen.
III	30. V. 11	Desgl.	Desgl.	Gestorben am 17. VI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberk. Veränderungen.
IV	30. V. 11	Desgl.	Desgl.	Getötet am 7. XI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberkulösen Veränderungen.
V	24. V. 11	Heilstätte.	Desgl., aber nicht geplättet.	Gestorben am 11. XI. 11. Sektion (Oberarzt Dr. Lindemann im Reichsgesundheitsamt): pneumonische Lungenaffektion, beginnende Pleuritis; keine tuberkulösen Veränderungen.
VI	30. V. 11	Institut für Infektionskr.	Desgl. wie V.	Gestorben am 1. XI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): vorgeschrittene Tuberk.
VII	30. V. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Getötet am 7. XI. 11. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberkulösen Veränderungen.
VIII	14. XII. 11	Heilstätte.	Desgl. wie V.	Gestorben am 4. I. 12. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): an Leberabszeß; hiermit Impfg. von 3 Meerschweinchen, davon 2 an typischer Impftuberkulose erkrankt, 1 gesund.
IX	14. XII. 11	Heilstätte.	Desgl. wie V.	Gestorben am 18. I. 12. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberk. Veränderungen.
X	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.
XI	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.
XII	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.
XIII	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Getötet am 23. II. 12. Sektion (Stabsarzt Dr. Moellers): keine tuberkulösen Veränderungen.
XIV	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.
XV	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.
XVI	14. XII. 11	Desgl.	Desgl. wie V.	Desgl.

Wie soll man sich eine ernste Infektionsmöglichkeit vorstellen, wenn wirklich ein Nichttuberkulöser einen mit einem Rest von infektiösem Stoff versehenen Bettbezug zum Gebrauch bekäme! Es wäre unrichtig, bei ihm die gleiche Gefahr einer Ansteckung anzunehmen, wie sie bei dem überaus empfindlichen Meerschweinchen vorhanden ist. Das Tier wird mit einer massigen Dosis subkutan infiziert, während es sich beim Menschen höchstens um Bruchteile handelt, die etwa eingeatmet werden können. Endlich hebt Roepke hervor,

daß „das Hineinbringen der Testobjekte in die Bauchhöhle (bei uns unter die Haut) des Meerschweinchens, aus der sie gar nicht eliminiert werden können, eigentlich gar nicht mit den Schwierigkeiten vergleichbar ist, die für den Eintritt und die Ansiedelung des Bazillus in den Menschen gegeben sind."

Schlußsätze.

1. Das in der Anstalt geübte Verfahren zur Reinigung der Krankenwäsche (Kochen ohne vorherige Desinfektion) hat sich bewährt, auch hinsichtlich der wollenen Unterkleider, und entspricht in hygienischer Hinsicht dem praktischen Bedürfnis.

2. Bunte Wäsche und solche wollene, die das Kochen nicht verträgt, darf nicht gekocht werden. Sie ist auf 24 Stunden in 2 $^0/_0$ ige Rohlysoformlösung einzuweichen.

3. Taschentücher, Servietten, Hemden, Leinenanzüge sind zu plätten, auch empfiehlt sich überhaupt die Verwendung des Plätteisens oder der Plättrolle.



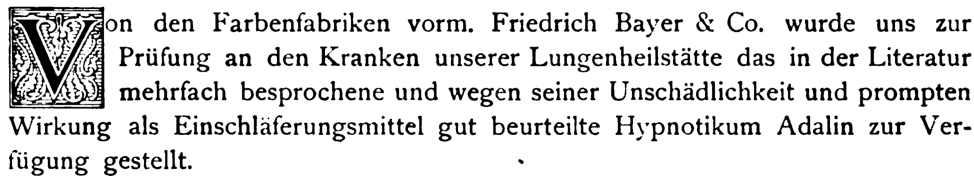
XXIII.

Die Anwendung des Adalin in der Lungenheilstätte.

Von

Dr. Ernst Lorenz,

Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.



Von den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. wurde uns zur Prüfung an den Kranken unserer Lungenheilstätte das in der Literatur mehrfach besprochene und wegen seiner Unschädlichkeit und prompten Wirkung als Einschläferungsmittel gut beurteilte Hypnotikum Adalin zur Verfügung gestellt.

Das Adalin ist ein Bromdiäthylacetylharnstoff und stellt ein weißes, geruchloses, fast geschmackfreies Pulver dar, das in Wasser schwer löslich ist.

Der Wert des Mittels soll in einem beschleunigten Einschläfern, ca. $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunde nach dem Einnehmen, in einem von unangenehmen Nachwirkungen freien Erwachen und in Anwendbarkeit auf längere Zeit ohne Angewöhnung und nachteilige Folgen für den Organismus bestehen. Es wird in Pulvern und Tablettenform hergestellt, eine Tablette enthält 0,5 g Adalin.

Als wirksam und ausreichend wird eine Dosis von 1,0 g = 2 Tabletten, in kaltem oder warmem Wasser aufgeschwemmt, bezeichnet.

Bei uns wurde Adalin in ca. 100 Fällen verschiedener Stadien von Lungentuberkulose teilweise mit Chlorose, Anämie, Hysterie oder Neurasthenie angewandt und zwar in der Mehrzahl im Früh- und mäßig vorgeschrittenen Stadium; Patienten im letzten Stadium kamen wegen meist guten Schlafes weniger in Betracht.

Wir waren hinsichtlich des Erfolges lediglich auf die Angaben der Patienten angewiesen, eine Kontrolle ließ sich bei dem Fehlen von Krankensälen und der Einteilung der Schlafräume in Zimmer nicht durchführen.

Begonnen wurde mit der Dosierung von 0,5, 0,75 und 1,0 g und je nach Wirkung gesteigert, herabgesetzt oder fortgefahren. Die Aufschwemmung geschah im Wasser verschiedener Temperatur, später machte sich eine Verabreichung in warmem Baldriantee, heißem Zuckerwasser oder gleichzeitig mit 2—3 g Natr. bicarb. nötig. Bei 0,5 g war in 10% der Fälle, bei 0,75 g in 20% eine Wirkung vorhanden, der Schlaf trat nach $^1/_2$—1 Stunde ein, dauerte 4-8 Stunden an, Nebenwirkungen fehlten. Dieses Resultat veranlaßte uns gleich mit 1,0 g zu beginnen, die Wirkung war hier intensiver. 74,4% schliefen schneller als sonst, $^1/_2$—1—2 Stunden nach dem Einnehmen ein, die Dauer war auch hier 4—8 Stunden, teilweise mit Unterbrechungen. Der Schlaf gut und fest. Vollständig frisch und frei von nachteiligen Erscheinungen erwachten 69,8%. Bemerkenswert ist, daß in einem Teil der Fälle der Schlaf auch nach Aussetzen des Mittels weiterhin befriedigend blieb. Die Dauer der Darreichung ging bis zu 14 Tagen. Wo sich eine günstige Wirkung zeigte, wurde nach einigen Tagen die Dosis herabgesetzt und nach und nach mit Einnehmen aufgehört, wonach der Schlaf sich nicht verschlechterte. Irgendwelche nachteiligen Folgen

auf ein Organ oder eine Gewöhnung an das Mittel konnte in keinem Falle festgestellt werden.

Immerhin waren Unwirksamkeit und auch Nebenerscheinungen zu bemerken in einer Anzahl, wie wir sie nicht erwartet hatten. Unruhig oder gar nicht schliefen auch nach Erhöhung der Dosis von 1,0 g auf 1,5 g ca. 24,7%. Über Müdigkeit und Schläfrigkeit am folgenden Tage klagten 31%, Kopfschmerzen, Genickschmerzen, Herzklopfen etc. hatten 14,7% bei der üblichen Dosis von 1,0 g. Es muß aber hierbei auf die Eigenart des Betriebes einer so großen Lungenheilstätte wie der unseren hingewiesen werden. Ohne Zweifel erschwert das Stillen des Schlafbedürfnisses und das reichliche Ausruhen von Körper und Geist während der die meiste Zeit des Tages beanspruchenden Liegekur die Wirkung eines Schlafmittels in der Nacht, dann sind Störungen seitens unruhiger Mitpatienten nicht zu vermeiden und ferner mußten wir einen ungünstigen suggestiven Einfluß von Kranken, bei denen das Mittel nicht anschlug auf solche, die es nehmen sollten, konstatieren. Diese Einwirkung ging bei uns zuletzt so weit, daß wir das Adalin auf unserem großen Frauenpavillon von 280 Betten nicht mehr verordnen konnten, ohne einen ungünstigen Bescheid zu erhalten. Wir gaben deshalb bei einigen Patienten, die wir für voreingenommen hielten, das Adalin unter anderem Namen mit Baldrianzusatz, wonach die gewünschte gute Wirkung eintrat. Auf das Konto genannter Einflüsse sind mit Sicherheit die Hälfte der Versager zu setzen und nicht dem Adalin in die Schuhe zu schieben. Andererseits muß festgestellt werden, daß bei einem, wenn auch kleinen Bruchteil der Kranken, die Verständnis hatten, und deren Angaben Glauben geschenkt werden durfte, das Adalin keinen Schlaf hervorrief resp. unerwünschte Nebenerscheinungen wie Kopfschmerzen, Eingenommenheit, Müdigkeit und Schläfrigkeit am folgenden Tag vorhanden waren, trotzdem das Mittel zur Vermeidung der Nachwirkungen in größeren Flüssigkeitsmengen (warmes Zuckerwasser, Baldriantee) sowie unter Zusatz von Natr. bicarb. gegeben wurde.

Schmerzen und Stiche blieben unbeeinflußt. Wenn das Adalin den darauf gesetzten Erwartungen nach unseren Erfahrungen in der Heilstätte auch nicht in vollem Umfange entsprochen hat, so werden wir doch zur Bekämpfung der Schlaflosigkeit unserer Tuberkulösen zunächst dazu greifen, denn die in der Überzahl der Fälle wie auch mehrfach persönlich erzielten guten Erfolge ermutigen sicherlich von neuem dazu.



XXIV.

Eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung.

Von

Dr. med. Paul Korb,
Arzt der inneren Abteilung des Diakonissen-Krankenhauses „Bethanien" in Liegnitz.

Der allgemeine Eindruck über die therapeutischen Erfolge, die mit den verschiedenen Tuberkulinpräparaten bisher erzielt worden sind, ist der, daß jedem einzelnen derselben unter wirksamen Eigenschaften auch giftige, den Organismus schädigende innewohnen. Noch keines der zahlreichen, fast Jahr für Jahr neu auftauchenden in- und ausländischen Präparate hat jedoch eine überragende Stellung sowie dauernde und allgemeine Anerkennung sich zu verschaffen vermocht. Bei sämtlichen sind die Versager noch in einem so hohen Prozentsatz vorhanden, daß eine allgemeine Verbreitung nicht erzielt werden konnte.[1])

In einer großen Untersuchungsreihe haben schon vor Jahren Hamburger und Hekma[2]) die Beobachtung gemacht, daß die Calcium-Ionen das phagocytäre Vermögen der weißen Blutkörperchen steigern können und haben auf Grund dieser Erfahrungen dazu geraten, stets eine zweckmäßige Verbindung des Calciums in den vorgeschriebenen geringen Mengen gleichzeitig mit dem Heilserum dem Organismus einzuverleiben, um so auf die Funktion des Herzens und der weißen Blutkörperchen zu wirken. Die Calciumtherapie, welche besonders in jüngster Zeit wegen ihrer deutlichen Einwirkung berechtigtes Aufsehen erregt und eine ganze Reihe von Autoren veranlaßt hat, die interessanten Versuche nachzuprüfen, soll einen integrierenden Bestandteil der spezifischen Behandlung bei Infektionskrankheiten bilden.

Daß Kalkverbindungen günstig bei Tuberkulose wirken, wird seit langem vorausgesetzt; die günstigen Heilwirkungen der Quellen von Lippspringe, das als Bad der Phthisiker bekannt und berühmt ist, wird auf ihren Gehalt an Calciumsalzen zurückgeführt.

Der von Hamburger und Hekma gegebenen Anregung konnte bisher bei der Lungentuberkulose nicht entsprochen werden, da es an einer geeigneten Calciumverbindung mangelte, die sich zu therapeutischen Zwecken geeignet hätte. Erst mit der Darstellung einer löslichen Calciumverbindung, dem Sanocalcin (Calcium glycero-lacto-phosphoricum) und der Möglichkeit, es mit einzelnen Heilseris zu verbinden, ist die Aussicht vorhanden, die Absichten obiger

[1]) F. Kraus, Die klinische Behandlung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1911, Nr. 22 und 23.
B. Bandelier und O. Roepke, Die Klinik der Tuberkulose. Handb. d. ges. Tuberkulose. C. Kabitzsch, Würzburg, p. 139.
B. Bandelier und O. Roepke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie, 6. Auflage.

[2]) J. Hamburger, Arch. f. Physiol. 1902.
— Ionenlehre. Verlag Bergmann, Wiesbaden.
— und Hekma, Biochemische Zeitschrift 1907, Nr. 3.

Autoren zu verwirklichen. Die Firma Goedecke & Co., Leipzig, bringt nach den Anregungen von Prof. Dr. Sticker-Berlin ein Sanocalcin-Tuberkulinpräparat in den Verkehr, welches diese Calciumverbindung gelöst enthält; außerdem eine Anzahl von Seris mit Suspensionen von Sanocalcin. Diese Vereinigung gewährt eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung.

Das neue Mittel kommt in sterilen Ampullen als 1 $^0/_0$ ige Lösung zur Abgabe. Jede Ampulle enthält 0,01 Calc. glycero-lacto-phosphoric. in 1 ccm physiologischer Kochsalzlösung zusammen mit 0,005 Tuberkulin.

Ich habe seit etwa einem Jahre Versuche mit diesem Tuberkulin-Sanocalcin bei den verschiedensten Formen und Graden der Lungentuberkulose auf der mir unterstellten inneren Abteilung des Diakonissen-Krankenhauses „Bethanien" angestellt und folgende Resultate erzielt:

Was die Dosierung anlangt, so wurde bei allen Patienten mit einer Anfangsdosis von 0,00005—0,0001 begonnen. Zu diesem Zwecke wurde der Inhalt einer Ampulle (1 ccm) mit 10 ccm Kochsalzlösung (0,85 $^0/_0$) verdünnt und hiervon 1 resp. 2 Teilstriche verwendet. Bei jeder neuen Injektion wurde die Dosis um das Doppelte gesteigert, zuletzt auf 0,01 und höher. Die Injektionen wurden in Abständen von 2 oder 3 Tagen vorgenommen, teils in die Rückenmuskulatur zwischen den Schulterblättern, teils in die Ober- resp. Unterschenkel, vereinzelt auch in die Oberarme. Selbstverständlich wurden dabei alle Kautelen der Aseptik streng beobachtet.

Von dem nicht unbedeutenden Material meiner Station an tuberkulösen Lungenkranken wurden zur Behandlung in erster Linie, soweit dies möglich war, nicht zu weit vorgeschrittene Fälle (solche im I. Stadium) ausgewählt; doch befanden sich auch eine Anzahl von Kranken darunter, bei denen die Tuberkulose bereits sich im II., ja II.—III. Stadium befand. Keiner der in Behandlung genommenen Kranken war bei Beginn der Injektionskur völlig fieberfrei.

Außer den allgemein üblichen hygienisch-diätetischen Verordnungen wie Ruhe, Liegekur auf der Liegehalle der Abteilung, möglichst gute und kräftige Ernährung wurden keinerlei sonstige Mittel in Anwendung gebracht, um eine möglichst einwandfreie Beurteilung der Injektionswirkungen zu ermöglichen.

Alle Patienten waren längere Zeit in Behandlung, meist mehrere Monate.

Vor Beginn der Tuberkulin-Sanocalcinbehandlung wurde ein möglichst genauer Lungenbefund unter Zuhilfenahme der Röntgendurchleuchtung aufgenommen, alle subjektiven Beschwerden, wie Rückenschmerzen, Stiche auf der Brust oder in den Seiten, Verhalten des Appetites, Schlafes etc. genau notiert und über Husten, Auswurf einschließlich event. Bazillenbefund, Nachtschweiße sowie Körpertemperatur ausführliche Bemerkungen aufgezeichnet. Die Temperatur wurde regelmäßig früh, mittags und abends in der Achselhöhle 10 Minuten lang sorgfältig gemessen, das Körpergewicht alle 8 Tage festgestellt und die Resultate gebucht. Alle 4 Wochen wurde der Lungenbefund von neuem sorgfaltig aufgenommen.

Von den sämtlichen mit dem neuen Mittel behandelten Kranken, im ganzen 19, möchte ich 10 herausgreifen, deren Krankengeschichten im folgenden etwas ausführlicher geschildert werden sollen.

Krankengeschichten.

1. Herr E. P., Haushälter, 23 Jahr. Eine Schwester des Patienten leidet seit Jahren an Lungentuberkulose und befindet sich in Invalidenhauspflege. Die Mutter ist an Lungenschwindsucht gestorben. Er selbst hatte bereits vor 4 Jahren „Lungenspitzenkatarrh" und vor 2 Jahren Rippenfellentzündung. Im Februar d. J. erkrankte er angeblich an Influenza, die nach mehreren Wochen Krankenhausbehandlung geheilt worden sein soll, aber bereits im April von neuem auftrat, weswegen er auf die Station aufgenommen wurde. Er klagte über Brustschmerzen, Kurzatmigkeit, Husten verbunden mit spärlichem Auswurf, und hatte an Gewicht einige Pfund abgenommen. Die Temperatur war früh und mittags ganz normal, abends bestanden leichte Steigerungen bis 37,4 in axilla. Am 15. IV. wurde mit der Tuberkulinkur begonnen, Patient erhielt zunächst 0,0001 Sanocalcin-Tuberkulin zwischen die Schulterblätter injiziert. Jeden 3. Tag ungefähr wurde die Dosis verdoppelt, einige Male bei 2 Injektionen auf derselben Höhe stehen geblieben, im ganzen bis 0,015. Patient mußte dann entlassen werden, da unterdessen seine Einberufung in eine Heilstätte zwecks Durchführung eines Heilverfahrens erfolgte. Es handelte sich bei ihm um eine Tuberkulose des I. Stadiums ohne Veränderungen des Perkussionsbefundes, nur fand sich über beiden Spitzen abgeschwächtes, etwas unbestimmtes Atmen ohne Rasselgeräusche. Während der Behandlung wurde die Temperatur völlig normal, auch abends; vorübergehende Steigerungen im Anschluß an die Injektionen wurden ebensowenig beobachtet, wie irgendwelche, wenn auch noch so leichte Störungen des Allgemeinbefindens. Das Körpergewicht hob sich um etwa 2,5 kg. Der Lungenbefund war bei der Entlassung, abgesehen davon, daß das Atemgeräusch über beiden Spitzen noch etwas abgeschwächt war, kaum noch von der Norm abweichend. Bazillen, die anfangs in dem spärlichen schleimig-eitrigen Auswurf vereinzelt im Anreicherungsverfahren nachgewiesen werden konnten, waren bei der Entlassung geschwunden.

2. Frl. E. H., frühere Landarbeiterin, 40 Jahre alt. Seit 1. IV. 12 im Krankenhaus. In der Familie ist Tuberkulose angeblich nicht vorgekommen. Sie selbst war früher, abgesehen von etwas Husten und Auswurf während der Wintermonate der letzten Jahre, immer gesund. Seit etwa $^1/_2$ Jahr klagt sie über Schmerzen in der Brust, die nach dem Rücken ausstrahlen, hatte zeitweilig geringe Nachtschweiße, morgens und abends Husten, sehr geringen Auswurf. Außerdem hatte sie nicht unerheblich an Gewicht abgenommen. Am 9. IV. wurde mit 0,00005 Sanocalcin-Tuberkulin begonnen und sehr langsam alle 3—5 Tage mit der Dosis gestiegen. Sie steht zurzeit noch in Behandlung, doch sind die Injektionen nach etwa 4 Monaten abgebrochen worden. Es handelte sich um eine einseitige (links) Erkrankung des I. Stadiums: Geringe Schallverkürzung über dem linken Oberlappen mit abgeschwächtem Bläschenatmen, verlängertem Exspirium und mäßig zahlreichem feinem Rasseln. Im Auswurf Bazillen. Temperaturerhöhungen bestanden nur abends in geringem Grade bis 37,7 in axilla. Das Allgemeinbefinden besserte sich bald zusehends, die Brustschmerzen sind ganz geschwunden, desgl. die Nachtschweiße. Husten besteht nicht mehr, nur dann und wann ein leichtes Hüsteln, Auswurf fehlt zurzeit ganz. Die Temperaturen sind, abgesehen von sehr seltenen abendlichen Steigerungen bis 37,3 in axilla, seit Wochen vollkommen normal, das Körpergewicht hat um mehrere Pfund zugenommen, Patientin fühlt sich im ganzen wohl und beschäftigt sich mit leichten Arbeiten auf der Station. Der Lungenbefund bietet jetzt nur noch eine undeutliche Schallverkürzung über der linken Spitze und daselbst etwas abgeschwächtes Bläschenatmen. Die Rasselgeräusche sind vollkommen geschwunden. Wegen des seit Wochen bestehenden ziemlich guten Allgemeinbefindens ist die Tuberkulinkur zunächst abgebrochen worden.

3. Frau P. D., 46 Jahre alt, Stellenbesitzersfrau. Keine Tuberkulose in der Familie, war früher selbst nie erheblich krank. Seit 1. IV. 12 aufgenommen klagte

sie seit vielen Monaten über quälenden Husten, namentlich in der Nacht, verbunden mit spärlichem zähem Auswurf, Stiche auf der Brust und im Rücken, Appetitlosigkeit und sehr große allgemeine Schwäche. Das Körpergewicht hatte in letzter Zeit bedeutend abgenommen. Die Temperatur verlief sehr unregelmäßig, früh teils normal, teils Steigerungen bis gegen 38,5, abends bald annähernd normal, bald wieder hohe Temperaturen zwischen 39 und selbst 40⁰ mehrere Tage lang. Im Auswurf fanden sich Bazillen. Der Lungenbefund ergab eine ausgedehnte Erkrankung des II.—III. Stadiums namentlich linkerseits, doch war auch die rechte Spitze nicht mehr frei. Anfang April Beginn der Kur mit 0,00005 Sanocalcin-Tuberkulin. Die Dosis wurde nur alle 5—7 Tage ungefähr sehr vorsichtig gesteigert, da im Anfang die zeitweiligen sehr hohen abendlichen Temperaturen auf die Injektionen bezogen wurden, was sich aber später als unberechtigt herausstellte, da Patientin (sie befindet sich zurzeit noch auf der Station) ebenso hoch abends oft fieberte auch nachdem die Injektionen (sie wurden im ganzen knapp 4 Monate durchgeführt) längst wieder weggelassen worden waren. Das Allgemeinbefinden sowohl wie der Lungenbefund haben sich leider kaum wesentlich geändert, weshalb auch die Injektionen wieder weggelassen wurden.

4. Frl. M. M., 18 jähriges Dienstmädchen. Die Mutter ist ebenso wie ein Bruder der Mutter an Tuberkulose verstorben. Im August 1911 hatte sie einen „Blutsturz" und wurde in einem Berliner Krankenhaus 7 Wochen lang behandelt, dann als arbeitsfähig entlassen. Anfang 1912 verschlimmerte sich ihr Zustand wieder, so daß sie am 1. III. auf die Station aufgenommen werden mußte. Sie klagte über große Mattigkeit, zeitweise Rückenschmerzen und Stiche auf der Brust. Lungenbefund: LVO. bis II. Rippe und LHO. bis etwa Mitte des Schulterblattes ausgesprochene Dämpfung mit rauhem, unbestimmtem Atmen, verlängertem Exspirium und vereinzeltem Rasseln. Im Auswurf Bazillen. Temperatur früh zwischen 36,8 und 37,3, abends zwischen 37,3 und 38,2⁰. Das Körpergewicht, das noch ein Jahr vor dem Blutsturz 148 Pfund betragen hatte, betrug bei der Aufnahme nur noch 118 Pfund! Beginn der Tuberkulinkur am 8. III. mit 0,00005. Die Kur wurde nach $4^1/_2$ Monaten beendet. Während das Allgemeinbefinden sich deutlich gebessert hat — die Rückenschmerzen und Stiche auf der Brust verloren sich bald nach Beginn der Kur — und der Lungenbefund ebenfalls eine deutliche Besserung konstatieren ließ — die Schallverkürzung ist nicht mehr so ausgesprochen, das Atemgeräusch noch etwas rauh, zurzeit ohne jegliche Nebengeräusche, Bazillen im Auswurf nicht mehr nachweislich —, war die Temperatur bei Beendigung der Kur noch nicht völlig normal geworden. Während früh meist normale Temperaturen gemessen wurden, zeigten sich abends oft noch Steigerungen bis gegen 37,4, auch vereinzelt 37,6. Patientin ist zu Verwandten entlassen worden und hat sich nicht mehr zur Untersuchung vorgestellt.

5. Frl. S. S., 34 Jahre, Wirtschafterin. Seit Anfang April bis jetzt auf der Abteilung. In der Familie keine nachweisliche Tuberkulose. Sie selbst, früher nicht krank, klagt seit längerer Zeit über Mattigkeit, Brust- und Rückenschmerzen, Gewichtsabnahme, Husten besonders abends und in der ersten Hälfte der Nacht, zeitweise Nachtschweiße, spärlicher Auswurf. In demselben fanden sich Bazillen. Bei der ersten Untersuchung geringe Dämpfung über dem ganzen linken Oberlappen mit abgeschwächtem unbestimmtem Atmen, verlängertem Exspirium und ziemlich zahlreichen Rasselgeräuschen. Temperatur früh nur ganz vereinzelt leicht erhöht, abends zwischen 37,3 und 37,9. Am 8. IV. erste Injektion von 0,00005 Sanocalcin-Tuberkulin. Zurzeit deutliche Besserung in jeder Hinsicht. Das Allgemeinbefinden hat sich merklich gehoben, das Gewicht zugenommen, subjektive Beschwerden sind kaum noch vorhanden, Patientin, die während der ersten Wochen fast beständig das Bett hütete, geht jetzt oft stundenlang spazieren, hat nur noch selten etwas Husten, keinen Auswurf mehr. Die Temperatur ist, abgesehen von ganz vereinzelten abend-

lichen Steigerungen bis höchstens 37,3 ganz normal. Über dem linken Oberlappen nur noch geringe Verkürzung des Klopfschalles mit etwas abgeschwächtem Bläschenatmen. Die Rasselgeräusche sind im Laufe der Kur ganz und gar geschwunden.

6. Frl. E. N., 24 Jahre, Näherin. In der Familie ist Tuberkulose angeblich bisher nicht vorgekommen; sie selbst war früher immer „bleichsüchtig", sonst aber nie erheblich krank. Erst seit etwa 1/2 Jahr klagt sie über zeitweisen Husten und Auswurf, große Mattigkeit, Brust- und Rückenschmerzen, Nachtschweiße, schlechten Appetit und Abnahme des Körpergewichtes. Bei der Aufnahme (November 1911) wog sie inkl. ganz leichter Kleidung 77 Pfund. Die Untersuchung der Lungen ergab: Beiderseitige deutliche Dämpfung über den Spitzen, Vorn bis etwa III. Rippe, H. bis reichlich Schulterblattgräte. Atmen LH. überall abgeschwächt vesikulär mit feinblasigen Rasselgeräuschen, namentlich über den oberen Partien. Vorn beiderseits oberhalb des Schlüsselbeines ganz unbestimmtes Atmen mit zahlreichem Rasseln. Im Auswurf Bazillen. Temperatur anfangs früh und abends leicht erhöht, früh bis 37,4, abends bis 38,0. Ende Januar wurde mit der Sanocalcin-Tuberkulinkur begonnen und zunächst 0,00005 injiziert. Während im Anfang die Dosen ungefähr jeden 3. Tag verdoppelt wurden, wurde späterhin etwas langsamer gestiegen, im ganzen bis 0,018. Bei der Entlassung (Mai 1912) war das Allgemeinbefinden ein durchaus befriedigendes, das Körpergewicht hatte sich auf 83 Pfund gehoben, Brust- wie Rückenschmerzen waren ganz geschwunden, der Appetit war normal, der Husten hatte erheblich abgenommen, Auswurf war nur noch spärlich frühmorgens vorhanden, Bazillen konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Über beiden Spitzen noch leichte Schallverkürzung mit abgeschwächtem Bläschenatmen, aber nur noch sehr vereinzelten Rasselgeräuschen. Temperatur früh stets völlig normal, abends nur dann und wann geringe Erhöhungen um wenige Zehntelgrade.

7. Frl. H. J., 26 Jahre, Schneiderin. Erkrankungen an Tuberkulose sind in der Familie nicht bekannt, nur eine Schwester leidet gleichfalls seit einiger Zeit an „Lungenkatarrh". Sie selbst war immer seit den Entwicklungsjahren mehr oder weniger bleichsüchtig, sonst nicht erheblich krank. Erst seit reichlich einem Jahre hat sie Husten mit wenig Auswurf, Rückenschmerzen, Stiche auf der Brust und fühlt sich außerordentlich matt. Das Körpergewicht hat bedeutend abgenommen. Seit dem Beginn ihrer Erkrankung hat sie mehrmals ziemlich erhebliche „Blutstürze" gehabt, zuletzt im März d. J., dabei stets ziemlich beträchtliche Mengen Blutes verloren. Anfang Juni wurde sie auf die Station aufgenommen. Es handelt sich bei ihr um eine rein einseitige Erkrankung der rechten Lunge im II. Stadium (deutliche Dämpfung RHO. bis Schulterblattwinkel, RVO. bis ca. III. Rippe mit rauhem unbestimmtem Atmen und mehr oder weniger zahlreichem Rasseln). Auswurf spärlich mit vereinzelten Bazillen. Temperaturen früh und abends leicht erhöht bis 37,4 resp. knapp 38. Nach einer ca. 2 monatlichen Injektionskur (begonnen wurde mit 0,00005 Sanocalcin-Tuberkulin) ist die Temperatur, abgesehen von ganz vereinzelten abendlichen Steigerungen bis höchstens 37,4, durchaus normal geworden, der Husten hat abgenommen, tritt nur noch abends auf, der Auswurf hat ganz sistiert. Das Allgemeinbefinden ist ein recht befriedigendes, der Appetit sehr gut, das Körpergewicht hat sich gehoben. Auch der Lungenbefund ist besser geworden: Es besteht nur noch eine mäßige Schallverkürzung über dem rechten Oberlappen, das Atemgeräusch ist zwar noch rauh, etwas unbestimmt, aber die Rasselgeräusche haben sehr abgenommen.

8. Frl. J. S., 24 Jahre, Dienstmädchen. Mehrere Familienmitglieder sind teils an Schwindsucht gestorben, teils leiden sie noch daran. Sie selbst, früher immer ziemlich stark bleichsüchtig, klagt seit reichlich einem Jahr über große Mattigkeit mit erheblichem Rückgang des Körpergewichtes, starken Schmerzen auf Brust und Rücken, viel Husten und reichlich Auswurf. Bei der Aufnahme im Januar d. J. wurde eine doppelseitige Erkrankung der Lunge im II.—III. Stadium mit ganz un-

regelmäßigem, teils, namentlich abends, ziemlich hohem Fieber (zwischen 38 u. 39°) festgestellt. In dem rein eitrigen Auswurf fanden sich zahlreiche Bazillen. Mit der Tuberkulinkur wurde Ende Januar mit 0,00005 begonnen und in Anbetracht des vorhandenen Fiebers nur sehr vorsichtig, alle 5—7 Tage mit der Dosis gestiegen. Nach etwa 2 monatlicher Behandlung mußte mit derselben aufgehört werden, da Patientin von ihren Angehörigen in häusliche Pflege genommen wurde. Wenn auch bei der verhältnismäßig kurzen Behandlung und dem Zustand der erkrankten Lungen ein erheblicher Erfolg bei der Entlassung nicht zu konstatieren war, so hatten doch nicht nur die subjektiven Beschwerden deutlich nachgelassen, sondern auch die Temperatur war besser geworden, indem früh meist annährend normale, abends nur mäßig erhöhte Temperaturen gemessen wurden.

9. Frau M. B., 26 Jahre, Arbeitersfrau. Vater und ein Onkel v. S. an Tub. pulm. gestorben. Aufnahme am 7. I. 12. Sie klagte auf der Brust und besonders in der Gegend der untersten Rippen über anhaltende Schmerzen, Appetitlosigkeit und Gewichtsabnahme, wenig Husten ohne Auswurf. Lungenbefund: Geringe Schallverkürzung über der linken Spitze V. wie H., am deutlichsten unterhalb des Schlüsselbeines. Daselbst unbestimmtes Atmen mit vereinzelten Rasselgeräuschen, namentlich LHO. Die Temperatur war nur abends ganz leicht erhöht. Beginn der Tuberkulinkur am 11. I. Bei der Entlassung am 16. III. war die Temperatur absolut normal, der Husten sehr gering. Auswurf fehlte nach wie vor gänzlich. Beschwerden wurden nicht mehr geklagt, das Körpergewicht war von 115 auf 120 Pfund gestiegen. Lungenbefund: Nur noch undeutliche Schallverkürzung LV. unterhalb der Klavikel, Atmen leicht rauh, nirgends mehr Rasselgeräusche zu hören.

10. Frau G. K., Schlossersfrau. Patientin stammt aus gesunder Familie. Aufnahme Anfang März 1912. Klagen über Kreuzschmerzen, große Mattigkeit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Neigung zur Verstopfung, unregelmäßige Menses, Gewichtsabnahme und etwas Husten frühmorgens mit wenig Auswurf. Bei der ziemlich anämischen Kranken wurde folgender Lungenbefund festgestellt: Geringe Verkürzung des Klopfschalles über der rechten Spitze, V. und H. Verschärftes Atmen namentlich während des ziemlich verlängerten Exspiriums. RHO. und unter der rechten Klavikel einige Rasselgeräusche. Im Auswurf keine Bazillen. Temperatur nur abends leicht erhöht bis höchstens 37,5. Beginn der Tuberkulinkur am 8. III. Da sich Patientin selbst wieder ziemlich wohl fühlte, bestand sie auf ihrer Entlassung, so daß die Kur am 20. Mai abgebrochen wurde. Außer etwas verlängertem und verschärftem Exspirium über der rechten Spitze wurde nichts Abnormes auf beiden Lungen festgestellt, der Husten sowie der Auswurf waren gänzlich geschwunden, die Temperatur verhielt sich durchaus normal und das Körpergewicht war um ca. 4 Pfund gestiegen.

Aus den an obigen zehn etwas genauer beschriebenen Fällen gewonnenen Resultaten geht nach meiner Überzeugung hervor, daß die Kombination des neuen Calciumpräparates Sanocalcin mit Tuberkulin sich durchaus bewährt hat. Während bei der früher gebräuchlichen Anwendung des Alttuberkulins die Temperaturen in einzelnen Fällen oft nicht unwesentlich gesteigert wurden, konnte beim Gebrauch des Sanocalcin-Tuberkulin nicht nur keine, wenn auch noch so geringe Temperaturerhöhung beobachtet werden, sondern die vor dem Beginn der Kur bestehenden Temperaturen wurden vielfach direkt herabgesetzt.

Ein weiterer Vorteil des Sanocalcin-Tuberkulin scheint mir gegenüber den anderen Tuberkulinpräparaten, vor allem dem Alttuberkulin darin zu bestehen, daß irgendwelche Störungen des Allgemeinbefindens, wie sie bei An-

wendung von Alttuberkulin keineswegs zu den Seltenheiten gehören, ich nenne nur Gefühl von Eingenommensein des Kopfes bis zum regulären Kopfschmerz, Ziehen in den Gliedern verbunden mit allgemeinem Unbehagen u. a. m. in keinem einzigen Falle geklagt wurden.

Auch eine nennenswerte Reaktion an der Einstichstelle wurde in keinem der Fälle beobachtet, nur eine Patientin (Fall 6) klagte nach den ersten 2 resp. 3 Injektionen über geringe Schmerzen an der Stelle des Einstiches, die angeblich ca. 24 Stunden anhielten, dann verschwanden und bei den späteren Injektionen nicht mehr auftraten. Wenn man bedenkt, daß bei Anwendung des reinen Tuberkulins oft mehr oder weniger ausgebreitete schmerzhafte Infiltrate auftreten können, so ist diese, man kann wohl sagen, absolut schmerzlose Injektionsmethode als ein entschiedener Fortschritt zu begrüßen.

Was die Einwirkung auf die erkrankte Lunge nun selbst betrifft, so habe ich das Fehlen jeglicher Fiebersteigerungen bereits erwähnt. Im Gegensatz hierzu waren die zu beobachtenden Herdreaktionen in den meisten Fällen recht deutlich, indem vielfach bei der ersten vorgenommenen Nachuntersuchung die Rasselgeräusche besonders zugenommen hatten. Diese anscheinende Verschlechterung ist jedoch im Interesse einer möglichst weitgehenden Heilung nur als durchaus erwünscht zu bezeichnen. Selbst bei verhältnismäßig ausgebreiteten Erkrankungen, sofern dieselben nur sonst für eine Tuberkulinkur geeignet zu sein schienen, war eine deutliche, wenn auch freilich nur langsame günstige Beeinflussung nicht zu verkennen.

Am auffälligsten war aber wohl der Einfluß des Sanocalcin-Tuberkulins auf die subjektiven Beschwerden der Patientinnen, die oft schon nach wenigen Injektionen deutlich nachließen resp. bald gänzlich verschwanden. Dieser auffallend günstige Einfluß ist wohl sicher dem Sanocalcin zu danken, wie ja schon längst Glycerophosphate in der Behandlung der Erschöpfungskrankheiten eine große Rolle spielen und längst mit mehr oder minder großem Erfolg angewandt werden.

Im Zusammenhang mit dieser auffallenden Hebung des Allgemeinbefindens steht natürlich auch die Zunahme des Körpergewichtes.

Wie bei jeder Tuberkulinbehandlung ist auch bei der Anwendung des neuen Präparates die richtige Dosierung m. E. die Hauptsache, denn von ihr dürfte der eventuelle mehr oder weniger gute Erfolg in nicht unbeträchtlichem Maße abhängen. Ich habe bei einer Anfangsdosis von 0,00005, in ganz vereinzelten Fällen 0,0001, und bei einer Verdoppelung der jedesmaligen Dosis am 3.—5. Tag (bei besonders schwächlichen Kranken oder bei besonders ausgebreiteten Erkrankungen bin ich auch vereinzelt mit der Dosis noch etwas langsamer gestiegen) habe ich wie gesagt in keiner Hinsicht irgendwelche unangenehmen oder unerwünschten Zwischenfälle beobachten können.

Wie bei der Anwendung der bisher gebräuchlichen Tuberkulinpräparate möchte ich auch für das neue Sanocalcin-Tuberkulin den von mir stets vertretenen Standpunkt beibehalten, daß nämlich derartige Injektionen am besten in einem Krankenhaus vorzunehmen sind, wo nicht nur für die m. E. unbedingt notwendige Asepsis bei den Injektionen Gewähr geleistet werden, sondern

wo auch am ehesten eine möglichst genaue Beobachtung der Kranken stattfinden kann. Nur in Ausnahmefällen, wenn es sich um sehr verständige Kranke handelt, bei denen eine sachgemäße Beobachtung in jeder Hinsicht vorausgesetzt werden darf, möchte ich auch die Anwendung der Injektionen in der ärztlichen Sprechstunde für erlaubt gelten lassen.

Zusammenfassend möchte ich nach meinen Erfahrungen sagen, daß das neue Sanocalcin-Tuberkulin in der Behandlung der Lungentuberkulose als ein durchaus wirksames Mittel ohne alle unangenehmen Nebenwirkungen zu betrachten ist.



XXV.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

(Lehrbücher, Geschichte etc.)

Bandelier, B., und Roepke, O., Die Klinik der Tuberkulose. Handb. d. ges. Tub. f. Ärzte u. Studierende. 2. verm. u. verb. Aufl. XII, 641 p. 8⁰. 8 Tfln. u. 3 Fig. Kabitzsch, Würzburg 1912. ℳ 15.

VII. Congresso internazionale sulla tubercolosi a Roma. Riv. di igiene e di sanità pubbl. 1912, anno 23, no. 11, p. 329—332.

Dammann und Seebaum, H., Tuberkulosetafeln. Hrsg. v. Hauptverein f. Volkswohlfahrt in Hannover. 4 Bl. je 109,5 × 81 cm Farbendruck. Nebst Begleitwort: Die Schule im Kampfe gegen die Tuberkulose. 15 p. mit Fig. Schick u. Co., Leipzig 1912. ℳ 10.

Gli studi sulla tubercolosi della Clinica medica di Genova 1895—1912. Ann. d. Istit. Maragliano 1912, vol. 6, fasc. 1, p. 1—11.

Kraemer, C., Ätiologie und spezifische Therapie der Tuberkulose nach vorwiegend eigenen Erfahrungen. 1. Hälfte: Ätiologie. V, 106 p. 8⁰. Enke, Stuttgart 1912. ℳ 3,60.

Kraus, Rudolf, Bemerkungen zur Tuberkulosefrage. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 13, p. 837—841.

Raw, Nathan, Impressions of the International Congress of tuberculosis. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 163—167.

Taussig, Adolf, Zur Ausgestaltung der Tuberkulosemuseen. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 5, p. 249—252.

Tuberculosis and the national insurance act. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 133—162.

Ausbreitung.

Bezensek, Bulgarien. Die Sterblichkeit an der Tuberkulose in der Hauptstadt und in den Provinzstädten. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 5, p. 264—265.

Five years of tuberculosis in Pennsylvania. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 1, p. 32—38.

Fossard, Notes sur la tuberculose à Indret. Arch. de méd. et pharm. navales 1912, t. 97, no. 5, p. 361—375.

Krimer, Max, Über das Vorkommen der Tuberkulose in bayerischen Gefängnissen. Diss. med. 8⁰, München 1912.

Peiper, Otto, Die Ausbreitung der Tuberkulose in Deutsch-Ostafrika. Auf Grund amtlichen Materials bearbeitet. Arch. f. Schiffs- und Tropenhyg. 1912, Bd. 16, Nr. 13, p. 431—442.

Roepke, O., Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosestatistik. (Schluß.) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 12, p. 554—558; Nr. 13, p. 596—597.

Ätiologie.

v. Bardeleben, H., Beziehungen zwischen Lunge und Genitale tuberkulöser Frauen. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 28, p. 1540—1542.

Benjamin, Harry, Beitrag zur Anwendung des Antiforminverfahrens für den Tuberkelbazillennachweis. Diss. med. 8⁰, Tübingen 1912.

Bowman, Winternitz und Evans, Über die vitale Färbung des Tuberkels. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 65, Heft 4/5, p. 403—404.

Calmette, A., Les voies de pénétration et de diffusion du bacille tuberculeux dans l'organisme. Rev. d'hyg. 1912, t. 34, no. 4, p. 358—365.

— Importance relative des bacilles tuberculeux d'origine humaine ou bovine dans la contamination de l'homme. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 157—161.

— Importance relative des bacilles tuberculeux d'origine humaine ou bovine dans la contamination de l'homme. Rev. d'hyg. 1912, t. 34, no. 4, p. 349—357.

Dietrich, A., Über kongenitale Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 19, p. 877 bis 879.

Duchinoff, Sinaide, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute und in den lokalen Entzündungsherden bei chirurgischer Tuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 79, Heft 1, p. 1—57.

Eber, A., Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der Milch und der Molkereiprodukte in einer Kleinstadt. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Heft 8, p. 243—249, Heft 9, p. 277—280.

Frouin, Albert, Action des sels de vanadium et de terres rares sur le développement du bacille tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 23, p. 1034—1037. 3 Fig.

Ghon, Ant., Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. VII, 144 p. 8⁰. 2 Tfln. u. 72 Fig. Urban u. Schwarzenberg, Wien 1912. ℳ 7.

Grund, M., The reaction curve in glycerin broth as an aid in differentiating the bovine from the human type of tubercle bacillus. Journ. of med. research 1912, vol. 25, no. 2, p. 335–358.

Harbitz, Francis, Über die Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter und die Arten der Infektion. Leitsätze. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 173—174.

Henschel, F., Zur Frage der Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere unter Berücksichtigung der neueren Untersuchungsergebnisse und der zurzeit geltenden gesetzlichen Vorschriften. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Heft 8, p. 234—240.

Hess, Alfred F., The relation of the virulence of the tubercle bacillus to its persistence in the circulation. Proc. soc. for exper. biol. and med., 48. meeting, New York 1912, vol. 9, no. 14, p. 75—76.

Hilgermann, R., und Lossen, J., Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute bei Lungentuberkulose und seine prognostische Bedeutung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 19, p. 895—897.

Kennerknecht, Klara, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blut bei Kindern. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd 23, Heft 2, p. 265—276.

Kersten, H. E., und Ungermann, E., Untersuchungen über den Typus der bei der Tuberkulose des Schweines vorkommenden Tuberkelbazillen. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 11, p. 171—199.

Kirchenstein, A., Einige Richtigstellungen zu der Arbeit Böhms: Über die verschiedenen Färbemethoden des Tuberkelbazillus etc. Ctrlbl. f. Bakt 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 65, Heft 4/5, p. 404—409.

Kögel, H., Über die Frage der chronischen Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Eine klinisch-bakteriologische Studie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 29, Heft 1, p. 75—155.

Kossel, H., Über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Menschen und der Tiere. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 163—164.

Lindemann, E. A., Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 12, p. 11—108.

— Über die Veränderungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus außerhalb und innerhalb des Organismus. Leitsätze. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 177.

— Über die Veränderungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus außerhalb und innerhalb des Organismus. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 25, p. 1185—1187.

Mac Neil, Tuberculous infection in infancy and childhood, as revealed by the cutaneous tuberculin test an analysis of 541 cases. Edinb. med. Journ. 1912, N. S., vol. 8, no. 4, p. 324–341. 1 Tfl.

Maggiore, Salvatore, L'infezione tubercolare nei lattanti. 210 p. 8⁰. Palermo, Fiorenza 1912. ℳ 4.

Malm, O., Über die sogen. bovinen und humanen Typen des Tuberkelbazillus. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 65, Heft 1/3, p. 42—45.

— Menschen- und Rindertuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 185.

Matson, H. S., Early tuberculosis. Indian med. Gaz. 1912, vol. 47, no. 7, p. 273—275.

Möllers, Die Beziehungen zwischen menschlicher und tierischer Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 181—188.

Neufeld, Die Beziehungen zwischen der menschlichen und tierischen Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 179—180.

Nieberle, Weiteres zur Tuberkulosefrage. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Heft 9, p. 266—271.

Orth, J., Über Rinder- und Menschentuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 193—216.

Pannwitz, Gotthold, Die Frage der Menschen- und Rindertuberkulose seit dem Tuberkulosekongreß in Washington 1908. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 4, p. 145—148.

Park, Wm. H., and Krumwiede, Charles, The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. Journ. of med. research 1912, vol. 25, no. 2, p. 313—333.

Savage, W. G., Bovine tuberculosis in relation to human disease. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 168—175.

Schade, Über Tuberkulose der Haustiere und die dabei auftretenden Krankheitserscheinungen. Hessische landw. Ztschr. 1912, Nr. 26, p. 510—512.

Scheltema, G., Tuberkuloseinfektion unter dem poliklinischen Material des Groninger Kinderkrankenhauses. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Tl. 2, 2, p. 329-330. Leipzig 1912.

Schoenburg, Züchtung von Tuberkelbazillen aus Sputum mit Hilfe der Uhlenhuthschen Antiforminmethode unter Verwendung von Eiernährböden. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Bd. 38, Heft 4, p. 485—496.

Schwarz, Die Molkereien und die Tuberkulosetilgung nach dem neuen Reichs-Viehseuchengesetz. Molkerei-Ztg. Hildesheim 1912, Jg. 26, Nr. 38, p. 693—696.

Sick, Konrad, Über die klinische Verwendung von Blutnährböden, ihren Einfluß auf Immunitätsreaktionen und über das Verhalten der Bakterien (speziell der Tuberkelbazillen) zum Hämoglobin. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 64 (Festschr. f. Loeffler), p. 111—118. 2 Fig.

Spiethoff, B., Zur Ätiologie und Pathologie des Lupus erythematodes chron. u. acut. Mitteilung über Bakterien- und Blutbefunde. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 1047–1060.

Steffenhagen, K., Vergleichende bakteriologische Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11, p. 25—51.

— Untersuchungen über Säuglingstuberkulose. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 11, p. 52—170.

Thöni, J., und Thaysen, A. C., Bakteriologische Untersuchungen über einige Proben von „Poststaub" mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Mycobacterium tuberculosis. Mittl. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. 1912, Bd. 3, Heft 3, p. 128—143.

Tomarkin, E., und Peschic, S., Über die Differenzierung des Typus humanus und Typus bovinus des Tuberkelbazillus durch Kutaninfektion beim Meerschweinchen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 22, p. 1032—1035.

Turro, R., et Alomar, J., Sur la culture du Bacillus tuberculosus. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 14, p. 583—584.

Ungermann, E., Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuß von Milch und Milchprodukten eutertuberkulöser Kühe? 2. Bericht. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 12, p. 213—264.

Wallgren, Axel, Beitrag zur Kenntnis der Pathogenese und Histologie der experimentellen Lungentuberkulose. Arb. a. d. pathol. Instit. d. Univ. Helsingfors 1911, Bd. 3, Heft 2/4, p. 139—234. 5 Tfln.

Weber, A., Zur Tuberkulose des Menschen und der Tiere. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 64 (Festschr. f. Loeffler), p. 243—265.

— und Dieterlen, Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. Virulenzprüfung von mittelst der Antiforminmethode gezüchteten Tuberkelbazillen. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 12, p. 1—10.

— und Steffenhagen, K., Was wird aus den mit Perlsuchtbazillen infizierten Rindern, und welche Veränderungen erleiden Perlsuchtbazillen bei jahrelangem Aufenthalt im menschlichen Körper? Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11, p. 1—24.

Weleminsky, Friedrich, Über die Bildung von Eiweiß und Mucin durch Tuberkulinbazillen. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 28, p. 1320—1322.

White, Benjamin, and Avery, Oswald T., The action of certain products obtained from the tubercle bacillus. Journ. of med. research 1912, vol. 26, no. 2, p. 317—356.

White, Wm. Charles, and Gammon, A. Marion, The relation of animal fat to tubercle bacillus fat. Journ. of med. research 1912, vol. 26, no. 2, p. 257—266.

Woodhead, G. Sims, The relations between the bacilli found in tuberculosis of the human and bovine species respectively. Tuberculosis 1911, vol. 11, no. 4, p. 165—167.

Zahn, Einige weitere Erfahrungen mit dem Kalziumchlorid-Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 30, p. 1653—1654.

Pathologie.

Babes, V., L'hyalin, la graisse et les substances rapprochées des graisses dans le poumon tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 20, p. 891—893.

Behnsen, Eduard, Die Tuberkulose des Schweines mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankung des Skeletts. Diss. vet.-med. 8°, Gießen 1912.

Castaigne, J., et Gouraud, F. X., Les symptômes cliniques du pneumothorax spontané des tuberculeux; leur étude critique d'après les travaux récents. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 242—248.

Ephraim, A., Zur Frühdiagnose der primären Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 25, p. 1167—1170.

Estrada, Mariano P. Florez, Processos no tuberculosos del pulmón. Quistes hidatidicos. Rev. de med. y cir. práct. 1912, año 36, no, 1207, p. 249—260; no. 1208, p. 289—301. Mit Fig.

Ferran, Jaime, Sur l'obtention de la tuberculose inflammatoire, de tubercules et de bacilles acido-résistants de Koch, au moyen de l'inoculation de bactéries non acido-résistantes, de culture facile et complètement atoxiques. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 24, p. 1072—1073.

— Sur la culture d'un second antigène non acido-résistant et parasite obligé contenu dans le virus tuberculeux naturel. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 26, p. 106—107.

Gerhartz, Heinrich, Die Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der Tuberkulose der letzten fünf Jahre. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 20, p. 837—838.

Gougerot, H., Elephantiasis tuberculeux. Rev. de chir. 1912, année 32, no. 7, p. 52—57. 3 Fig.

Guerra-Coppioli, L., e Mansuino, Guido, Di alcuni recenti metodi di analisi degli escreati par la diagnosi della tubercolosi polmonare. Lo Sperimentale 1912, anno 66, fasc. 2/3, p. 306—307.

Hamburger, Franz, Über Spätformen der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 12, p. 631—634.

Hochsinger, K., Was ist Skrofulose? Ztschr. f. Kinderheilk. 1912, Orig., Bd. 4, Heft 4, p. 293–309.

Hoffmann, C. A., Lupoide Einlagerungen bei Lupus erythematodes. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 431—436.

Homén, E. A., Studien über experimentelle Tuberkulose in den peripheren Nerven und dem Bindegewebe bei gesunden und bei den alkoholisierten Tieren. Arb. a. d. pathol. Inst. d. Univ. Helsingfors 1911, Bd. 3, Heft 2/4, p. 91—138. 6 Tfln.

Kaufmann, K., Über Hodgkinsche Krankheit in ihren Beziehungen zur Tuberkulose; kasuistischer Beitrag. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 63—73.

Kögel, H., Über die Pirquetsche Hautreaktion in abgestuften Dosen in bezug auf die Prognose und die Tuberkulintherapie bei der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 43—55.

Kraus, Rudolf, und Hofer, Gustav, Über Auflösung von Tuberkelbazillen im Peritoneum gesunder und tuberkulöser Meerschweinchen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 26, p. 1227—1228.

Labbé, Henri, et Gallippe, J., Élimination de la magnésie et de la chaux chez quelques tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 20, p. 876—878.

Ladendorf, 1. Über Änderungen des Blutdruckes bei Lungentuberkulösen. 2. Therapeutische Wirksamkeit der Kieselsäure. Ztschr. f. Balneol. 1912, Jg. 5, Nr. 6, p. 159—164.

Liebermeister, G., Über „sekundäre" Tuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 25, p. 1018 bis 1022.

Moltschanoff, W. J., Beobachtungen über v. Pirquets Tuberkulinreaktion bei akuten Infektionskrankheiten bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 75, Heft 4, p. 435—451.

Mongour et Fouquet, Valeur clinique de l'ophtalmo-réaction à la tuberculine. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 22, p. 997.

Monti, Romeo, Über den diagnostischen Wert der intrakutanen Tuberkulinreaktion. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 7, p. 447—455.

Opalka, L., Über Beobachtungen bei der kombinierten konjunktivalen und subkutanen Tuberkulinimpfung zur Ermittelung der Rindertuberkulose. Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere 1912, Bd. 11, Heft 5, p. 388—400.

Petruschky, J., Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1912, Bd. 9, p. 557—620. 5 Fig.

Philip, R. W., An address on tuberculization and detuberculization. Brit. med. Journ. 1912, no. 2677, p. 873—877.

Schaefer, Wilhelm, Beitrag zur Klinik der Tuberkulose. Diss. med. 8°, Gießen 1912.

Schmitt, Albert, Schwere Lungentuberkulose röntgenologisch vorgetäuscht durch Niederschläge nach subkutanen Jodipininjektionen im Rücken. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 543—546. 1 Tfl.

Schmitt, F. M., und Pröscholdt, O., Über die Verwendbarkeit des Antiformins zum Nachweis der offenen Formen der Rindertuberkulose. Ztschr. f. Infektkr. d. Haustiere 1912, Bd. 11, Heft 5, p. 321—364; Heft 6, p. 401—449.

Schnitter, Klinische Beobachtungen über das Verhalten des Blutdruckes während der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 233—247. 1 Tfl.

Scholz, Blutkörperchenzählungen bei gesunden bzw. künstlich infizierten tuberkulösen Rindern, Kaninchen und Meerschweinchen, nebst Untersuchungen über den Einfluß von Tuberkulininjektionen auf den Blutbefund. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 65, Heft 1/3, p. 189—206.

Schultes, Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 34, p. 1597—1599.

Sivori, Corradi, Caffarena e Laureando Scarsi, L'associazioni microbiche nella tubercolosi polmonare studiate col metodo biologico della fissazione del complemento. Ann. dello Istit. Maragliano 1912, vol. 5, fasc. 5/6, p. 121—288.

Walsh, James J., Vaccine of the tuberculous; a study of the dual existence of contagious diseases. Med. Record 1912, vol. 81, no. 20, p. 939—940.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Brandweiner, Alfred, Hat das Angiokeratoma (Mibelli) Beziehungen zur Tuberkulose? Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 19, p. 1263—1265.

Elmslie, R. C., Tuberculous disease of the bones and joints: present position of treatment in London. Lancet 1912, vol. 1, no. 7, p. 424—426.

Grosz, Siegfried, Chilblain-Lupus (Hutchinson) and Lupus pernio (Besnier-Tenneson). Dermatol. Wchschr. 1912, Jg. 54, Nr. 5, p. 133—139.

Monnot, G., Le purpura dans la tuberculose. Thèse de Paris 1912. 8°.

Rombach, K. A., Tuberculosis rheumatoides s. inflammatoria. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1912, 1. Helft, Nr. 18, p. 1355—1359.

Savolin, M., Bidrag till kännedomen om erythema nodosum. Finska läkaresällsk. Handlingar 1912, Bd. 54, p. 27—76.

Schols, H., Tuberculosis rheumatoides. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1912, 1. Helft, no. 22, p. 1746.

Nervensystem.

Bériel, L., et Gardère, Ch., Sur la méningo-myélite tuberculeuse primitive. L'Encéphale 1912, année 7, no. 4, p. 316—329. 3 Tfln.

Ciuffini, P., Über die Differentialdiagnose der meningo-medullären luetischen und tuberkulösen Erkrankungen. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1912, Bd. 31, Ergänzungsheft, p. 290 bis 315. 2 Tfln.

v. Fieandt, H., Beiträge zur Kenntnis der Pathogenese und Histologie der experimentellen Meningeal- und Gehirntuberkulose beim Hunde. Arb. a. d. pathol. Instit. d. Univ. Helsingfors 1911, Bd. 3, Heft 2/4, p. 235—605. 15 Tfln.

Hjortlund, S., Om Centralnervesystemets Tuberkulose hos kvæget. Maanedsskrift for Dyrlæger 1912, Bd. 23, Heft 24, p. 641—655.

Pagenstecher, Alexander, Tabes nervosa (eine Krankengeschichte 1819). Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Nr. 2, p. 277—281.

Rhein, John H. W., Tuberculous meningitis. A pathological report of nine cases. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 3, p. 165—170.

Augen und Ohren.

Dutoit, A., Die Tuberkulose des Sehnerven und der Netzhaut. Sammelref. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 22, p. 1050—1051.

Igersheimer, J., Tuberkulose als Ätiologie der Periphlebitis retinalis adolescentium. Graefes Arch. f. Ophthalmol. 1912, Bd. 82, Heft 2, p. 215—228. 3 Tfln. u. 3 Fig.

Lübbers, Karl, Über einen Fall von primärer Tuberkulose des Warzenfortsatzes mit tuberkulöser Sinusphlebitis. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres 1912, Bd. 5, Heft 5/6, p. 317—331.

Möller, Jorgen, Klinische Beobachtungen über eine bisher nicht beachtete Form der Mittelohrtuberkulose. Ztschr. f. Ohrenheilk. 1912, Bd. 64, p. 4—13.

Stoewer P., Über tuberkulöse Netzhauterkrankungen. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 64 (Festschr. f. Loeffler), p. 18—24.

Zirm, Sympathische Affektion nach Starextraktion und Tuberkulinbehandlung. Arch. f. Augenheilk. 1912, Bd. 71, Heft 4, p. 314—319.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Bahr, Philip, A case of tuberculosis with special involvement of the heart. Lancet 1912, vol. 1, no. 6, p. 362—363. 2 Fig.

Beumelburg, Kurt, Zur Ätiologie der Hodgkinschen Krankheit. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 287—298.

Bonome, A., Tubercolosi dell' endocardio ed endocarditi negli individui tubercolosi. Atti 1. Congr. internaz. dei patologi, Torino 1911, p. 117—121.

Creite, Über tuberkulöse Strumen. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 78, Heft 3, p. 487—495. 2 Fig.

Guénet, Ch., Contribution à l'étude clinique et thérapeutique de la phlébite tuberculeuse primitive. Thèse de Paris 1912, 8°.

Hett, G. Seccombe, The present position in regard to treatment and prognosis in tuberculosis of the larynx. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 176—178.

Heuck, W., Über Lymphogranulomatosis cutis nodularis bei ausgebreiteter Lupuserkrankung. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 417—430. 1 Tfl.

Hufnagel, Viktor, Über Schilddrüsenerkrankungen auf tuberkulöser Grundlage bei Einstellungsuntersuchungen. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 25, p. 1377.

Oertel, Horst, On the relative local influence of coexisting tuberculous inflammation and cancer in the lung. Journ. of med. research 1912, vol. 25, no. 3, p. 503—514. 1 Tfl.

Pfeiffer, Th., Die Tuberkulose der Bronchialdrüsen. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 15, p. 965—971.

Rénon, Louis, et Richet, Ch., États hémorragipares larvés au cours de la tuberculose. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc., 40. sess., Dijon 1911, p. 801—804.

Schröder, Kaufmann und Kögel, Über die Rolle der Milz als Schutzorgan gegen tuberkulöse Infektion. Teil 2. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 1—20. 3 Tfln.

Steiner, Rudolf, Zur Kenntnis der primären Kehlkopftuberkulose. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. 1912, Bd. 26, Heft 2, p. 424—435. 2 Fig.

Ungermann, E., Untersuchungen über die tuberkulöse Infektion der Lymphdrüsen im Kindesalter. Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1912, Heft 12, p. 109—212.

Veillon, A., et Repaci, G., Des infections secondaires dans la tuberculose ulcéreuse du poumon. Ann. de l'Inst. Pasteur 1912, année 26, no. 4, p. 300—312. 2 Fig.

Verdauungsorgane.

Corner, Edred M., Tuberculosis of the mesenteric glands in children: its nature and treatment. Lancet 1912, vol. 1, no. 7, p. 426—427.

Strandberg, Ove, Drei Fälle von Lupus vulgaris linguae. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 23, p. 1078—1081. 3 Fig.

Voß, Heinrich, Zur Pathologie der Peritonitis tuberculosa. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 455—469.
Zilz, Juljan, Tuberkulose der Mundhöhle im Lichte neuester Forschungen. Eine stomatologische Studie. 188 p. 8⁰. 19 Tfln. Schönfeld, Wien 1912. ℳ 7,50.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Bauer, C., Über Kombination von Karzinom und Tuberkulose in der Mamma. Diss. med. 8⁰, Göttingen 1912.
Bennecke, A., Über die Aszension der Tuberkulose im weiblichen Genitaltraktus. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 64 (Festschr. f. Loeffler), p. 189—199.
Boeckel, André, De l'exclusion de la vessie dans la tuberculose réno-vésicale. Journ. d'urol. 1912, t. 1, no. 3, p. 345—372.
Crowell, B. C., Addisons disease and adrenal tuberculosis. Philippine Journ. of sc., B. Med. Sc. 1911, vol. 6, no. 5, p. 345—359.
Deist, H., Über Albumosurie bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 547—559.
Friedmann, Leo, Die Genitaltuberkulose des Weibes. Diss. med. 8⁰, Freiburg i. Br. 1912.
Labhardt, Alfr., Beiträge zur Genital- und Peritonealtuberkulose. Eine klinische Studie an Hand von 100 Fällen. Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912, Bd. 70, Heft 2, p. 532—584.
Meyer, Werner, Beitrag zum Vorkommen der primären Scham- u. Scheidentuberkulose beim Rinde. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1912, Jg. 22, Heft 10, p. 303—306. Mit Abb.
Newman, David, Primary and early secondary tuberculous cystitis, illustrated by cases, several of which were successfully treated by suprapubic cystostomy and vaccines. Practitioner 1912, vol. 89, no. 1, p. 36—55. 11 Fig.
Seifert, Otto, Über Tuberkulose der äußeren Genitalien des Weibes. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 1015—1030.
Sellheim, Hugo, Die Tuberkulose in Gynäkologie und Geburtshilfe. Der Frauenarzt 1912, Jg. 27, Heft 6, p. 242—252.
Sugimura, Shichitaro, Zur Frage der aszendierenden Urogenitaltuberkulose beim Weibe. Antikritische Bemerkungen zu E. Engelhorns Erwiderung in Bd. 35, Heft 2 dieser Zeitschrift. Mtsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1912, Bd. 35, Heft 5, p. 605—608.
Zuckerkandl, O., Die Diagnose der Nierentuberkulose und ihre Bedeutung für die Frühoperation. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1912, Jg. 9, Nr. 14, p. 424—428.

Prophylaxe und Therapie.

Bergemann, Mittelstands-Tuberkulosefürsorge. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 1, p. 19—31.
Franz, K., Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Armee Österreich-Ungarns. Der Militärarzt 1912, Jg. 46, Nr. 8, p. 113—118.
Hanssen, Klaus, Norwegen. Bericht über die Wirksamkeit des Nationalvereins von der Gründung am 29. Juni 1910 bis Ende August 1911. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 1, p. 39—46.
Pütter, E., Die Vereinigung der Fürsorgebestrebungen in einer Gemeinde. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 2, p. 65—82.
Schwarz, Die Molkereien und die Tuberkulosetilgung nach dem neuen Reichs-Viehseuchengesetz. Verlag der Molkerei-Ztg., Hildesheim 1912. ℳ 0,25.
Weber, sen., F., Rußland. Yaltaer Filiale der russischen Liga gegen die Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 1, p. 45—46.

a) Prophylaxe.

Abramowski, E., Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter in der Schweiz. Gesundheit 1912, Jg. 37, Nr. 13, p. 397—398.
Anweisung für Desinfektion bei Tuberkulose zu Händen der Fürsorgestellen. Schweizer-Bl. f. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 27, Nr. 13, p. 193—197.
Bellotti, Silvio, Sull' importanza dell' igiene della bocca nella lotta contro la tubercolosi. Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 5, p. 217—219.
Dekker, C., Tuberkulose-bestrijding in Zwitserland en Italie. Tuberculose 's Gravenhage 1912, Jg. 8, Nr. 3, p. 111—123.
Heymans, Über Tuberkuloseschutzimpfung mittels toter, in Schilfrohrsäckchen eingeschlossener Tuberkelbazillen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 23, p. 1081—1082.
Lennhoff, R., Prophylaxe der Tuberkulose. Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1912, Jg. 9, Nr. 9, p. 262 bis 268.
v. Leube, Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 31, p. 1697—1699.
Löffler, Gustav, Zur Prophylaxe der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 29, p. 1191—1194.
Marie-Davy, F., Les maladies de maison. Leur prophylaxie par l'hygiène ménagère et la désinfection. Journ. d'hyg. 1912, année 38, no. 1393, p. 17—20. (Enth. u. a. Tuberkulose.)

Russell, John F., The plight of the consumptive wage earner. Med. Record 1912, vol. 81, no. 10, p. 464—468.
Schaefer, H., Jahresbericht der M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. (1. IV. 1911 bis 31. III. 1912). Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 601—602.
Scharr, E., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose nach dem neuen Reichsviehseuchengesetz in Preußen. Berl. tierärztl. Wchschr. 1912, Nr. 20, p. 349—353.
Vanderheyden, M., La lutte contre la tuberculose bovine envisagée spécialement au point de vue des mesures concernant l'importation du bétail étranger. Ann. de méd. vétér. 1912, année 61, no. 5, p. 249—268.
Wallace, J. Sim, Some observations on the prevention of tuberculosis. Lancet 1912, vol. 1, no. 1, p. 18—19.

b) Therapie.

Amrein, O., Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Eisentuberkulin. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 249—264.
Austin, Gertrude, Heliotherapy in surgical tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 23, p. 1074—1081. 13 Fig.
Bäumler, Ch., Muskeltätigkeit und körperliche Arbeit im Heilplan der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 521—533.
Baisch, B., Die Behandlung chirurgischer Tuberkulose, insbesondere der tuberkulösen Lymphome mit Röntgenstrahlen. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 177—181. Leipzig 1912.
Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose. Nach den Vorträgen von v. Linden (Impftuberkulose), E. Meißen (Lungentuberkulose), A. Strauß (äußere Tuberkulose). (Aus: Beitr. z. Klinik d. Tub.) III, 31 p. 8°. Kabitzsch, Würzburg 1912. ℳ 1,50.
Berberich, H., Die kutane Tuberkulinimpfung nach v. Pirquet. 800 Fälle aus der Univ.-Klinik Freiburg i. Br. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 299—315.
Berlin, Klinische Erfahrungen mit der Lungen-Saugmaske bei 52 Fällen von Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 3, p. 317—453.
Bier, August, Über eine wesentliche Verbesserung der Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Stauungshyperämie. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 24, p. 1121—1122.
Blos, E., Über die Behandlung tuberkulöser Fisteln mit einem Derivat des Perubalsam-Zimtsäureallylester. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 181—182. Leipzig 1912.
Borissjak, A. N., Sieber, N. O., und Metalnikow, G. J., Zur Frage von der Immunisation gegen Tuberkulose. Ztschr. f. Immunitätsf. 1912, Orig., Bd. 12, Heft 1, p. 65—84.
Brauns, H., Meine Erfahrungen mit der Forlaninischen Stichmethode in der künstlichen Pneumothoraxtherapie. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 549—560. 1 Fig.
Brüll, L., Über Dauererfolge bei Larynxtuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 157—199.
Caird, F. M., The treatment of tuberculous peritonitis in adults. A record of 31 cases. Edinb. med. Journ. 1912, N. S., vol. 8, no. 4, p. 295—302.
Calmette, A., La thérapeutique spécifique active de la tuberculose. Rev. d'hyg. 1912, t. 34, no. 4, p. 366—372.
— Les sérums antituberculeux. Bull. de l'Inst. Pasteur 1912, année 10, no. 5, p. 193—204.
— et Massol, L., Antigènes et anticorps tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 26, p. 120—122.
— — et Mézie, A., Recherche et dosage des sensibilisatrices tuberculeuses, ou anticorps, au cours de la tuberculinthérapie par diverses tuberculines. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 72, no. 26, p. 122—125.
Castaigne, J., et Gouraud, F. X., Le traitement du pneumothorax spontanée des tuberculeux. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 261—264.
Citron, Julius, Über die Resistenzerhöhung gegen Tuberkulose nach dem heutigen Stand der Immunitätsforschung. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 20, p. 937—940.
Cronquist, Johan, Erfahrungen über die Behandlung der Kindertuberkulose mit dem Kochschen Alttuberkulin. Jahrb. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 75, Heft 5, p. 556—580.
Dumarest, F., Le pneumothorax thérapeutique et la conduite de la cure, ses complications, ses résultats. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 249—260.
am Ende, C. G., A contribution to the treatment of tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 20, p. 943—944.
Feulgen, Robert, Zur Technik der Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlichem Pneumothorax. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 24, p. 1125—1127. 2 Fig.
Fontana, Carlo, Duecento casi di tubercolosi polmonare felicemente trattati colla terapia specifica e controllati dopo parecchi anni. Ann. dell' Istit. Maragliano 1912, vol. 1, fasc. 1, p. 27–50.
Forlanini, Carlo, Die Behandlung der Lungenschwindsucht mit dem künstlichen Pneumothorax. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1912, Bd. 9, p. 621—755. 9 Tfln. u. 7 Fig.
Franzoni, A., Über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Sequester. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 114, Heft 4, p. 371—409. 23 Fig.

Fuchs-Wolfring, Sophie, und Spengler, Carl, Die diagnostische und prognostische Bedeutung der Präzipitine des Gesamtblutes bei Tuberkulose. Kontrolle der Therapie mit Hilfe der Präzipitation. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 561—567. Mit Fig.

Fujinami, Koichi, Eine neue Methode für die Therapie des Lupus des Kehlkopfes mittels Finsenlampe (Parallelstrahlenbehandlung). Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 365 bis 372. 1 Fig.

von Gieson, Ira, and Lynah, H. L., Creosote and calcium medication in respiratory affections in children and in pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 19, p. 883—890.

Haas, Friedrich, Beitrag zur chirurgischen Behandlung der sakroiliakalen Tuberkulose. Diss. med. 8°, Heidelberg 1912.

Haupt, Herbert, Untersuchungen über die therapeutische Wirkung des Tuberkulins gegen die Tuberkulose des Meerschweinchens und Kaninchens. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 471—524.

Hoffmann und Martin, Über die Herstellung eines Sputum-Kochsalzlösungfiltrats zur Behandlung der Lungentuberkulose. Vorl. Mittl. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 21, p. 867—869.

Hotz, G., Die Jodbehandlung der Tuberkulose. Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1912, Bd. 25, Heft 1, p. 100—118.

Jadassohn, J., Einige Erfahrungen über lokale Reaktionen mit Moroscher Tuberkulinsalbe bei Hauttuberkulose, Tuberkuliden, Syphiliden und Lupus erythematodes. Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1912, Bd. 113, p. 479—504.

v. Jagić, N., Über Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 14, p. 905—908.

Junker, F., Unliebsame Vorkommnisse bei der Tuberkulinbehandlung. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 23, p. 1273.

Kapsenberg, G., Zur Chemotherapie der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 19, p. 879—881.

Kaufmann, K., Über die Veränderungen der Pleura und Lunge gesunder Hunde durch künstlichen Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 57—61. 2 Tfln.

Klemperer, Felix, Über die Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher Pneumothoraxbildung. Therapie d. Gegenw. 1912, Jg. 53, Heft 1, p. 36—38.

Kohler, Rudolf, und Plaut, Martha, Erfahrungen mit Rosenbachschem Tuberkulin. Ztschr. f. klin. Med. 1912, Bd. 74, Heft 3/4, p. 179—214.

Kolb, K., Eine neue Methode zur Verengerung des Thorax bei Lungentuberkulose und Empyem nach Wilms. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 182 bis 184. Leipzig 1912.

Krusius, Quantitativ-experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit der Tuberkulintherapie (T.A. u. B.E.) bei Augentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, J. 38, Nr. 17, p. 795—797.

Kuhn, E., Autoinokulationstherapie bei Lungentuberkulose. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 47—49. Leipzig 1912.

Kuss, Technique opératoire du pneumothorax artificiel. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 229—236.

Lapham, Mary E., The treatment of pulmonary tuberculosis by compression of the lung. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 143, no. 4, p. 503—518. 4 Fig.

Leuret, E., A propos de la technique et des accidents du pneumothorax artificiel. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 240—241.

Lewaschew, S. W., Zur Frage der spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 25, p. 1372—1374.

von Linden, Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose. Die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose des Meerschweines. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 201—213. 1 Tfl.

Mac Elroy, John, The treatment of pulmonary tuberculosis by intravenous injection of chinosol with formaldehyde. Lancet 1912, vol. 1, no. 5, p. 296.

Meißen, E., Meine Erfahrungen bei Lungentuberkulose mit Jod-Methylenblau und Kupferpräparaten. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 2, p. 216—231. 2 Tfln.

Nourney, A., Zum Wesen der Allergie und deren Bedeutung für die Tuberkulosebehandlung. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 72—75. Leipzig 1912.

Ország, Oskar, Die Gefahren des Radiums bei tuberkulöser Lungenerkrankung. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 568—570.

— und Spitzstein, J., Therapeutische Erfahrungen über das Kochsche albumosefreie Tuberkulin. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 535—541.

Patel, Maurice, Traitement de la tuberculose génitale de la femme. Ann. de gynécol. et d'obstétr. 1912, année 39, sér. 2, t. 9, p. 331—350.

Peltesohn, Siegfried, Neuere Arbeiten über die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen, im besonderen der Knochen- und Gelenktuberkulosen. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 22, p. 919—921.

Piel, Paul, Die bisherigen sero-therapeutischen Bestrebungen bei Tuberkulose. Diss. med. 8°, Straßburg 1912.

de Quervain, Zur Sonnenbehandlung bei chirurgischen Tuberkulosen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 114, Heft 4, p. 301—307.
Rist, E., Notes sur le pneumothorax artificiel. Journ. méd. franç. 1912, année 6, no. 6, p. 237 bis 239.
Riviere, Olive, and Morland, Egbert, Tuberculin treatment. 277 p. 8°. Trowde, London 1912.
Sanders, George, Bacterine treatment in pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 8, p. 367—369.
Schlaudraff, Wilhelm, Beitrag zur Kenntnis des Neurin-Tuberkulins. Ztschr. f. Immunitätsf. 1912, Orig., Bd. 12, Heft 1, p. 91—126.
Schneider, H., Tuberkulinbehandlung vorgeschrittener und prognostisch ungünstiger Lungentuberkulöser. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 109—113. Leipzig 1912.
Schrenk, Th., Über Melubrin. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 34, p. 1588—1589.
Schroeder, E. C., Cotton, W. E., Mohler, John R., and Washburn, Henry J., The vaccination of cattle against tuberculosis. 27. ann. Report Bureau of animal industry for the year 1910 (Washington 1912), p. 327—343.
Schröder, G., Über Tuberkulinbehandlung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 1, p. 21–41.
— Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose. Bericht über das Jahr 1911. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 6, p. 534—548.
Tubby, A. H., An address on indications for surgical interference in the treatment of tuberculous joint disease in children. Lancet 1912, vol. 1, no. 1, p. 4—7.
Vieten, G., Die Anwendung des Tuberkulins durch den praktischen Arzt. Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1912, Jg. 9, Nr. 13, p. 396—401.
Wilms, M., Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Vrhdl. Ges. Dtsch. Naturf., 83. Vers., Karlsruhe 1911, Teil 2, 2, p. 176—177. Leipzig 1912.
Witmer, Julian, Über den Einfluß der Sonnenbehandlung bei der Hochgebirgsbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 114, Heft 4, p. 308—370. 33 Fig.
Wright, Barton Lisle, The treatment of tuberculosis and other diseases of vegetable parasitic origin by deep muscular injections of mercuric succinimidae. Med. Record 1911, vol. 80, no. 23, p. 1109—1115.

c) Heilstättenwesen.

Barcroft, David M., The tuberculin dispensary. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 179 bis 181.
Felkin, H. G., Linford sanatorium. Brit. Journ. of tub. 1912, vol. 6, no. 3, p. 182—183.
Freymuth, Walter, Heilstättenerfahrungen über Tuberkuloseinfektion und Schwindsuchtsentstehung mit besonderer Berücksichtigung der Römerschen Anschauungen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, Heft 4, p. 525—534.
Grau, H., Die Auswahl für die Volksheilstätten. Beitr. z. med. Klinik 1912, Jg. 8, Heft 5, p. 109—126.
Jerusalem, Max, Ein Beitrag zur Heilstättenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 20, p. 823—826. 16 Fig.
Ritter, Die „Deutsche Heilstätte in Davos" und die Heilstättenbewegung in Deutschland. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 26, p. 1439—1441.
Vulpius, Oskar, Sanatoriumbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 28, p. 1336—1337.



XXVI.

Sanitätsrat Dr. Nicolaus Nahm †.

m 20. Sept. 1912 starb zu Frankfurt a. M. San.-Rat Dr. Nic. Nahm, der erste deutsche Volksheilstättenarzt und einer der ersten und bewährtesten Vorkämpfer im Kampfe gegen die Tuberkulose.

Wer die Zeiten der Aufrüttelung zu diesem Kampfe mitmachte und die Gründungszeit der deutschen Volksheilstätten, welche jetzt in so stattlicher Zahl und mit mustergültigen, hygienischen Einrichtungen über das ganze Reich verstreut sind, der weiß, was Nic. Nahm der Sache geleistet hat.

Nahm war ein Schüler Dettweilers und nahm im Herbst 1893 in der in der Nähe von Falkenstein eröffneten Volksheilstätte Ruppertshain die ersten Patienten unter seine Obhut. Bei dem raschen Aufblühen der Heilstättenbewegung und mit der Erweiterung der eigenen Anstalt hat Nahm in den folgenden Jahren nie aufgehört, an dem weiteren Ausbau der Volksheilstättenbehandlung und der Organisation im Kampfe gegen die Volkskrankheit eifrigst mitzuarbeiten.

Dabei hat er sich überschwänglichen Hoffnungen, welche zu Anfang sogar der Sache geschadet haben, persönlich nie hingegeben; er hat sich aber auch nie niederdrücken lassen, wenn die Schwierigkeiten sich häuften. Für den Volksheilstättenarzt, der auf Außenposten den Kampf selbst führen muß, sind die Schwierigkeiten oft nicht gering. Nahm half aber sein gesunder Pfälzer Humor, der ihn auch in lebhaften Debatten nicht verließ, darüber hinweg.

Zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten und Vorträge auf dem Gebiete des Heilstättenwesens und der Kenntnis der Tuberkulose entsprangen Nahms gewandter Feder. Viele deutsche und ausländische Heilstättenärzte verdanken Nahm ihre Ausbildung. Ihnen allen blieb Nahm ein zuverlässiger Freund, und der Verein deutscher Lungenheilanstaltsärzte, welcher heute weit über 100 Mitglieder zählt, verliert in ihm seinen langjährigen und allverehrten Vorsitzenden.

In den weiten Kreisen, welche sich der Tuberkulosebewegung angeschlossen haben, wird man Nicolaus Nahm ein dankbares und ehrendes Andenken bewahren.

Die letzten Jahre nach Niederlegung der Leitung der Heilstätte Ruppertshain praktizierte Nahm zu Frankfurt a. M., wo ihn ein allzu früher Tod im Alter von 47 Jahren an einem Herzleiden dahinraffte.

E. Rumpf.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

A. Jurgelunas, Bakteriol. Inst. Kiew: Zur Frage vom Ursprung und der Entwickelung der allgemeinen Tuberkulose. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, Heft 2.)

Bei seinen Versuchen vermochte Verf. Meerschweinchen mit trocken verstäubten oder in Tröpfchen versprühten Tuberkelbazillen in gleich guter Weise zu infizieren. Die Ansteckung geschah hier auf dem Wege der Einatmung, da die Bazillen stets in Bronchialdrüsen und Lunge zu finden waren, nicht dagegen in den Mesenterialdrüsen; zuweilen drangen sie auch von Rachen oder Mundhöhle aus in die Lymphbahnen ein. Auch die Infektion vom Verdauungsorgan aus gelang, wenn auch dazu bedeutend größere Mengen Infektionsmaterial erforderlich waren; offenbar setzte die unverletzte Darmschleimhaut der Ansteckung einen gewissen Widerstand entgegen. Dabei gelang die Infektion bei Kaninchen, Ferkeln, Ziegen und Schafen nur mit Typus bovinus. Fälle von kongenitaler Übertragung der Tuberkulose wurden nicht beobachtet. C. Servaes.

M. Vivaldi: Infezione tubercolare da alimenti con primitive localizzazione in faringe. (La Tubercolosi, vol. 4, fasc. 8.)

Bei einem gesunden 20jähr. Dienstmädchen, welches zur Pflege eines 7jähr. Kindes, das an schwerer Lungentuberkulose litt, in Stellung war und öfter Speisen, die das Kind vorher in den Mund gesteckt hatte, zu sich nahm, zeigten sich nach 2 Monaten an Gaumen Tonsillen, Uvula, Zungenbasis zahlreiche kleine schmerzhafte Geschwüre, die mikroskopisch als tuberkulös erkannt wurden; Nacken und Kieferdrüsen waren geschwollen. Nach kurzer Zeit dehnte sich die Krankheit auf Kehlkopf und Lungen aus. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Freymuth: Heilstättenerfahrungen über Tuberkuloseinfektion und Schwindsuchtsentstehung mit besonderer Berücksichtigung der Römerschen Anschauungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 4.)

Polemik gegen Römer, von dem Verf. in wesentlichen Punkten differiert. Ott.

G. Cosco, B. Rosa und **C. De Benedictis**: Über einen Fall kutaner Rindertuberkulose beim Menschen. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 2/4.)

Die Verff. berichten über einen Fall von Hautverletzung (Veterinärinspektor einer Schlachtanstalt in Rom), die bei Gelegenheit der Sektion eines tuberkulösen Rindes erfolgt war. An diese leichte Hautverletzung schloß sich eine Entzündung an, die zur Bildung eines kleinen ulzerierenden Knötchens führte. Mit den Zerfallsprodukten des Knötchens, das übrigens glatt heilte, wurden Meerschweinchen und Kaninchen geimpft. Aus diesen Experimenten ergab sich mit Sicherheit, daß es sich um einen Bazillus der Rindertuberkulose gehandelt hat. Beim Menschen war bemerkenswert, daß die Erkrankung lokalisiert blieb und ausheilte. Ferner beweisen die Versuche, daß der Bazillus der Rindertuberkulose stets Virulenz für das Rind behielt, obwohl er $3^1/_2$ Monate im Körper des Menschen verblieben war. E. Aron.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Japan: Verordnung des Ministeriums des Innern, betr. die Verhütung der Lungentuberkulose. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 12.)

Der Erlaß ordnet die Aufstellung

von Spucknäpfen in allen, dem öffentlichen Verkehr dienenden Örtlichkeiten und die ordnungsgemäße Benutzung und Reinigung derselben an, ferner die Desinfektion der von Tuberkulösen benutzten Zimmer und Gegenstände in Krankenhäusern, Gefängnissen, Schulen, Armenhäusern, Werkstätten, Bahnhöfen und Eisenbahnzügen. Für den Übertretungsfall werden Geldstrafen festgesetzt und den Behörden die Überwachung der Bestimmungen zur Pflicht gemacht.

C. Servaes.

G. Ehrenberg-Berlin: Schutz gegen Tuberkulose im Kindesalter. (Ztschr. f. Krankenpfl. 1911, Nr. 9 u. 10.)

Nachdem die die Ausbreitung der Tuberkulose begünstigenden Verhältnisse dargetan worden sind, werden die zur Verhütung der kindlichen Ansteckung erforderlichen Maßnahmen besprochen.

C. Servaes.

Sachsen-Weimar: Gesetz, betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 16.)

Das Gesetz bestimmt u. a. auch, daß jeder Todesfall an Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig ist, desgleichen jeder Fall einer Erkrankung an offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose bei Wohnungswechsel des Kranken.

C. Servaes.

Königreich Sachsen: Erlaß des Ministeriums des Innern, betr. die Errichtung von Fürsorgestellen für Lungenkranke. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 16.)

Das Ministerium gibt auf Grund vorliegender Erfahrungen den Kreis- und Amtshauptmannschaften nähere Anweisungen über Einrichtung und Organisation von Tuberkuloseausschüssen und -fürsorgestellen. C. Servaes.

Medizinalstatistische Nachrichten, 4. Jg., 1912/13, Heft 1. Verlag des Kgl. Statistischen Landesamtes, Berlin 1912.

Im Jahre 1911 sind im ganzen 58517 mehr gestorben als 1910. An Tuberkulose starben im Jahre 1911: 60095, während im Jahre 1910: 60215 der Tuberkulose erlagen. Es entfallen von den Tuberkulosefällen auf die Städte: 32871, auf das Land: 28124. In den allgemeinen Heilanstalten sind im Jahre 1910: 122295 Tuberkulöse behandelt worden gegen 113116 im Vorjahr, also mehr 9179. Von den Behandelten starben 13122, während 1909 von den 113116 Behandelten 12724 dieser Krankheit zum Opfer fielen. Es ist als erfreulicher Fortschritt zu bezeichnen, daß von Jahr zu Jahr immer mehr Tuberkulöse einer Anstaltsbehandlung teilhaftig werden. Im Jahre 1877 betrug die Zahl der Tuberkulosekranken in den allgemeinen Heilanstalten: 7900 männlich und 3772 weiblich, 1900: 27789 männlich, 15098 weiblich, 1910: 73366 männlich, 48929 weiblich.

Im 1. Vierteljahr 1912 sind im preußischen Staate: 16716 an Tuberkulose verstorben. F. Köhler (Holsterhausen).

W. v. Leube: Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 31 u. 32.)

Im allgemeinen kommt das Kind tuberkulöser Eltern tuberkulosefrei zur Welt, nach den neuesten Untersuchungen von Leuenberger über die Tuberkelbazillen in dem Blut der intervillösen Räume und nach den bekannten Ergebnissen der Blutuntersuchungen von Kurashige und von Liebermeister ist jedoch die Möglichkeit einer Übertragung von Tuberkelbazillen auf den Fötus durch die tuberkulös veränderte, ja sogar durch eine scheinbar intakte Plazenta nicht zu bestreiten.

Exogene Reinfektionen sind nicht so selten, wie Römer annimmt. Ein durch einmalige Infektion mit Tuberkulose akquirierter Immunschutz gegen eine Neuinfektion ist für die allerverschiedensten Tierarten festgestellt und ebenso für den Menschen mindestens sehr wahrscheinlich. Dieser Tuberkuloseimmunschutz ist aber nur ein relativer; er versagt beim Tier, sobald eine neue massive Infektion stattfindet. Dasselbe ist auch beim Menschen anzunehmen, wenn eine stärkere Reinfektion von außen oder von einem bereits bestehenden, früher akquirierten Tuber-

kuloseherd von innen her (Autoreinfektion) erfolgt. Die Prophylaxe gegen die Tuberkulose im Kindesalter ist unsere wichtigste Aufgabe im Kampf gegen die Tuberkulose. Das Stillen von Kindern durch tuberkulöse Mütter darf nicht erlaubt werden. Die vom tuberkulösen Milieu stammenden Infektionsstoffe sind vom Kinde abzuhalten bzw. unschädlich zu machen. Die Isolierung des Kindes gegenüber der tuberkulösen Familie ist durchzuführen. Allerdings stößt diese praktisch auf nicht zu verkennende Schwierigkeiten. Walderholungsstätten für Kinder mit in der Säuglings- und Kinderpflege vertrauten Schwestern sind ein dringendes Bedürfnis. Die Seehospize bedürfen besonderer Beachtung. Älteren Kindern sind hier Gelegenheiten zum Unterricht zu bieten. Kinderheilstätten mit Waldschulen sind für Kinder mit nachweisbarer Tuberkulose im schulpflichtigen Alter heranzuziehen. Mit Tuberkulinkuren ist so früh wie möglich zu beginnen. F. Köhler (Holsterhausen).

S. F. Murphy: Decline of the birth-rate and death-rate. (The Lancet 1912, August 10.)

Ein Vortrag auf dem Kongreß des Royal Sanitary Institute zu York über die Abnahme der Todesfälle und der Geburten in fast sämtlichen europäischen Ländern, namentlich auch in den großen Städten, etwa seit 1880. Die Sterblichkeit z. B. von London hat sich in den letzten 50 Jahren um fast 40% vermindert. Die Abnahme der Gesamtsterblichkeitsziffer erklärt sich größtenteils aus dem Rückgang der Sterblichkeit infolge von Infektionskrankheiten (Scharlach, Diphtheritis, Keuchhusten, Pocken, Masern, Typhus). Murphy ist geneigt diesen Rückgang weniger auf unser ärztliches Zutun als auf das „cyklische" Auftreten dieser Krankheiten zu beziehen. Ein beträchtlicher Teil, für England etwa ein Sechstel, der Gesamtsterblichkeitsabnahme ist dem Rückgang der Todesfälle durch Tuberkulose zu danken, die aber, da sie lange vor der Entdeckung des Tuberkelbazillus einsetzte, auch nur zum Teil unseren Bemühungen zuzuschreiben ist. Da die Abnahme in den großen Städten größer ist als auf dem Lande, so kann man mit Karl Pearson an die allmähliche Ausscheidung der für Tuberkulose empfänglichen Menschen denken. Die gesünderen Lebensbedingungen, die besseren hygienisch-sozialen Verhältnisse, die die Infektionskrankheiten vermindern und die Widerstandsfähigkeit erhöhen, werden aber doch wohl die Hauptgründe sein, bei der Tuberkulose wie bei den sonstigen Infektionskrankheiten.

Über die Gründe der Abnahme der Geburtsziffer, die in allen Kulturländern hervortritt, spricht Murphy sich nicht klar aus. Die absichtliche Verhinderung der Geburten kann nicht die alleinige Ursache sein: er denkt an naturgesetzliche Zusammenhänge mit der Abnahme der Sterblichkeit, die freilich erst zu erforschen wären.

Meißen (Hohenhonnef).

Tuberculosis and the National Insurance Act. (The British Journal of Tuberculosis, July 1912.)

Der ausführliche Aufsatz beschäftigt sich mit der richtigen Gestaltung des geplanten neuen Versicherungsgesetzes für die Bekämpfung der Tuberkulose. Die Zahl der unter dies Gesetz fallenden Personen wird auf etwa 14 Millionen geschätzt; die jährliche Einnahme an Beiträgen und Zuschüssen würde etwa 880000 Pfund Sterling oder 180 Millionen Mark betragen. Das Departmental Committee on Tuberculosis hat Ende April einen Bericht veröffentlicht, zu dem es aufgefordert war; der Gesetzentwurf beschäftigt sich mit der Behandlung der Tuberkulösen, mit der Gründung von Fürsorgestellen, von Sanatorien und ähnlichen Einrichtungen für die Kranken, mit der wissenschaftlichen Erforschung der Krankheit und mit der volkstümlichen Belehrung und Erziehung. Diese Gesichtspunkte werden erläutert und ergänzt, und die so gewonnenen Vorschläge sollen den Behörden der einzelnen Landesteile vorgelegt werden, um zu einer genauen Übersicht über das Vorkommen, die Verbreitung und die besonderen Umstände der Tuberkulose in den betreffenden Landesteilen zu gelangen. Die nächste Aufgabe würde dann die Einrichtung

einer genügenden Anzahl von Tuberkulose-Fürsorgestellen sein, auf die der Hauptwert gelegt wird, weil von ihnen aus für die sonstigen Maßnahmen am sichersten gesorgt werden könnte. Um Verwirrung zu vermeiden und sich nicht gegenseitig den Wind aus den Segeln zu nehmen, muß Zusammenarbeiten und Verständigung mit den Behörden und bereits vorhandenen Organisationen auf alle Weise erstrebt werden. Tüchtige und erfahrene Ärzte zur Leitung der Fürsorgestellen, Sanatorien usw. sind nötig und sorgfältig auszusuchen. Bei den auszuführenden Baulichkeiten sollen überflüssige Ausgaben vermieden werden: das Ziel muß sein, Zweckmäßigkeit mit möglichster Einfachheit zu vereinigen. Den Studenten soll die Möglichkeit geschaffen werden, in den Fürsorgestellen und Sanatorien die Behandlung der Tuberkulose kennen zu lernen, da das in den allgemeinen Krankenhäusern nicht genügend geschehen kann.

An diesen Aufsatz schließt sich ein „Symposium" an, d. h. eine Sammlung von Meinungsäußerungen hervorragender Ärzte über denselben Gegenstand. Diese Bemerkungen sind zum Teil sehr interessant, ohne gerade viel Neues zu bringen; man sieht aber, wie ernst man es in England nimmt, um auf der Basis des zu erwartenden Gesetzes den Kampf gegen die Tuberkulose, die „Pest des weißen Menschen", möglichst gründlich zu führen. Man verspricht sich den Erfolg, daß in nicht zu langer Zeit die Tuberkulose keine größere Rolle spielen würde als etwa der Typhus und ähnliche Krankheiten. Meißen (Hohenhonnef).

G. Ronzoni: Le moderne Istituzioni Antitubercolari in Italia. (Pavia, Tipografia successori Fusi 1912, 72 p.)

Der rührige Generalsekretär der Federazione italiana delle opere antitubercolari gibt uns in der Broschüre, der zahlreiche gute Abbildungen beigefügt sind, einen Überblick über die Tuberkuloseeinrichtungen Italiens: 14 Dispensaires in Betrieb, 10 in Vorbereitung; 41 Seehospize für Kinder in Betrieb, 1 im Bau; 8 Waldschulen; zahlreiche Sommer- und 1 Winterkolonie im Gebirge; 3 Volksheilstätten, 1 Sanatorium für Sträflinge; eine Reihe Tuberkulosestationen entweder selbständig oder Krankenhäusern angegliedert. — Die Federazione italiana delle opere antitubercolari, an deren Gründung der Verf. in hervorragender Weise beteiligt ist, bildet den Mittelpunkt der Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in Italien.

Schaefer (M.-Gladbach).

K. Hochsinger-Wien: Was ist Skrofulose? (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 4, Heft 4.)

Unter Skrofulose versteht Verf. einen Krankheitszustand des Kindesalters, welcher ungefähr identisch ist mit dem früher als Facies scrofulosa bezeichneten Krankheitsbild, in vielen Fällen ein Vorstadium der Oberflächentuberkulose darstellt und sich aus einer Reihe von chronisch entzündlichen Haut-, Schleimhaut- und Drüsenveränderungen bei Kindern mit tuberkulöser Allergie zusammensetzt. Die entzündlichen Veränderungen sind der Ausdruck einer abnorm heftigen Reaktion ihrer durch frühzeitige Tuberkuloseinfektion und hygienische Verwahrlosung widerstandslos gemachten Gewebe auf verschiedenartige pathologische Reize. Die unter dem Einflusse schwerer hygienischer Mißstände immer mehr zunehmende Widerstandslosigkeit der Gewebe kann weiter zu einem anergischen Stadium führen, in welchem eine Weiterverbreitung der Tuberkelbazillen im Organismus erfolgt. Diese werden dann mit besonderer Vorliebe dort Krankheitsprodukte erzeugen, wo mechanische, chemische und thermische Reize hauptsächlich einwirken, und solche machen sich besonders häufig am externen, oberflächlich gelegenen Gewebe des kindlichen Organismus geltend. Daraus resultieren die Beziehungen zwischen dem einfachen skrofulösen Krankheitsbild und der wirklichen Oberflächentuberkulose des kindlichen Alters, welche dezennienlang zu einem Begriff verschmolzen worden waren, heute aber klinisch voneinander getrennt werden müssen. Skrofulose ist eine Art Paratuberculosis praecox frühinfizierter Kinder. Der Name „Skrofulose" soll für dieses spezifisch-infantile Krankheitsbild reserviert bleiben. Die

echte Haut- und Knochentuberkulose der Kinder aber soll nicht Skrofulose heißen, denn sie ist durchaus kein exklusives Attribut der Kinderpathologie, sondern kommt in allen Lebensepochen vor. Es liegt ein direkter Widersinn darin, dieselbe Affektion, wenn sie im Kindesalter vorkommt, Skrofulose, wenn sie in späteren Lebensjahren auftritt, Tuberkulose zu heißen. Nach all dem aber glaubt Verf. gezeigt zu haben, daß hygienische Verwahrlosung bei frühzeitig tuberkulös infizierten Kindern ein Krankheitsbild erzeugen kann, welches wohl charakterisiert und gut abgrenzbar ist, in inniger Beziehung zur Tuberkuloseinfektion steht ohne selbst tuberkulös zu sein, und das soll man Skrofulose nennen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Verhütung der Tuberkulose. (Rev. belge de la Tub., 13. Jg., März-April 1912.)

Der belgische Minister des Innern, Herr Berger hat der Chambre des Représentants am 5. Dezember 1911 den Entwurf eines Gesundheitsgesetzes mit Begründung eingereicht.

Artikel 10 des Gesetzentwurfes beschäftigt sich mit der Verhütung der Tuberkulose und lautet:

„Unterstützungen sollen den ‚Dispensaires antituberculeux‘ und anderen öffentlichen oder privaten der Verhütung der Tuberkulose dienenden Veranstaltungen bewilligt werden.“

Die Erläuterung zum Entwurf enthält u. a. Angaben über Gesetzesbestimmungen anderer Länder zur Verhütung der Tuberkulose.

In Norwegen bestimmt das Gesetz vom 8. Mai 1900 die Meldung von Tuberkulosefällen, zwingt den Kranken und seine Umgebung, die ärztlichen Vorschriften für die Prophylaxe zu befolgen, und bestimmt schließlich die Desinfektion im Falle des Todes oder Verzuges des Kranken. Die Gesundheitskommissionen sind berechtigt, Tuberkulösen zu verbieten: die berufliche Beschäftigung mit Nahrungsmitteln, den Dienst als Ammen oder Kindermädchen; verboten ist ferner der Verkauf von Milch solcher Kühe, die von Tuberkulösen gewartet werden.

In Dänemark verpflichtet das Gesetz vom 14. April 1905 die Ärzte zur Meldepflicht der Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose und schreibt gleichfalls die Desinfektion beim Tode oder Verzuge vor. Ein anderes Gesetz vom gleichen Datum berechtigt den Staat, Anstalten zur Bekämpfung der Tuberkulose zu unterstützen, falls sie sich der staatlichen Aufsicht unterstellen.

In Frankreich ist die Meldung nur fakultativ. Die Desinfektion soll nur stattfinden in Übereinstimmung mit den Interessenten.

In der Schweiz, wenigstens in den Kantonen Luzern und Bern, ebenso in Portugal besteht obligatorische Meldepflicht, die in England nur für Anstaltsärzte besteht.

Des weiteren werden in der Erläuterung zum Entwurfe die gesetzlichen Maßnahmen aufgezählt, die in Belgien auf dem Gebiete der Gesundheitspflege bereits vorhanden sind. Das Gesetz vom 9. Aug. 1889 über die Arbeiterwohnungen setzte „Comités de patronage“ ein, welche die Hygiene der von Arbeitern bewohnten Häuser und Stadtteile überwachen. Sodann hat die Regierung die sanitäre Organisation verstärkt, hat die Zahl der Gesundheitskommissionen in den Provinzen verdoppelt, eine Hygieneinspektion eingerichtet, und Provinzen und Kommunen Unterstützungen gewährt zur Errichtung von Desinfektionsanstalten.

Eine Reihe anderer Maßnahmen dient der Gewerbehygiene: das Gesetz vom 15. Juni 1896 über die Werkstättenreglements, das Gesetz vom 2. Juli 1899 über die Sicherheit und Gesundheit der Arbeiter und das Gesetz vom 5. Juni 1911 über die Sicherheit und Gesundheit der Bergarbeiter, das Gesetz vom 17. Juli 1905 über die Sonntagsruhe, das Gesetz vom 31. Dezember 1909, welches die Arbeitszeit in den Bergwerken regelt; ferner Gesetze über die Beschäftigung von Frauen und Kindern.

Schließlich werden die übrigen Einrichtungen Belgiens zur Bekämpfung der Tuberkulose aufgezählt. Im Jahre 1898 wurde die Ligue nationale contre la Tuberculose gegründet; sie ist in Provinzabteilungen gegliedert und gibt die Revue belge de la Tuberculose heraus,

außerdem einen Jahresbericht. In Lüttich wurde außerdem im Jahre 1899 l'Oeuvre liégeoix des Tuberculeux gegründet, der den ersten Dispensaire Belgiens im Jahre 1901 eröffnet hat. Diesem sind bisher 24 andere gefolgt.

Tugendreich (Berlin).

Chr. Saugman: Läßt sich die Lungenschwindsucht mit ebenso guten Erfolgen im Tieflande wie im Hochgebirge behandeln? (Mitteil. a. d. Vejlefjord-Sanatorium XII.)

Ein Vergleich zwischen den Erfolgen des Vejlefjord-Sanatoriums und Turbans Sanatorium in Davos. Die durchschnittliche Gewichtszunahme war bzw. 5,8 und 4,0 kg, doch ist, wie der Verf. hervorhebt, dies Kriterium nicht zu verwenden, weil die Gewichtszunahme in hohem Grade von dem Ernährungszustande der Individuen zu Anfang der Kur abhängig ist. Während der Kur schwanden die Tuberkelbazillen im Auswurf: auf Vejlefjord-Sanatorium in 53 %, bei Turban in 42 %, fieberfrei wurden während der Kur durchschnittlich 80 %, bei Turban 69 %. Die Dauer der Kur war bzw. 176 und 222 Tage. Die augenscheinlichen Ergebnisse scheinen demnach für das Vejlefjord-Sanatorium keineswegs schlechter als in Davos, obgleich es nur 25 m über dem Meeresspiegel liegt. Vergleich zwischen den Dauerstatistiken zeigt, indem nur bazilläre und febrile Fälle zum Vergleich herangezogen werden, daß die Dauererfolge nicht hinter denjenigen Turbans zurückstehen, für das II. und III. Stadium sogar besser sind.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Werner-Lippspringe: Die Sterblichkeit der Bevölkerung der Bauerschaften Schlangen und Kohlstädt an Tuberkulose von 1801 bis 1908 inkl. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Statistik aus Kirchenbüchern, die beweisen soll, daß eine Übertragung von Lungentuberkulose auf Erwachsene durch vorübergehenden Verkehr nicht existiert.

Ott.

O. Roepke, Stadtwald bei Melsungen: Zur Frage der ambulanten Tuberkulinbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der bahn- und kassenärztlichen Praxis. (Ztschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte 1912, Nr. 8.)

Verf. gibt eine klare Übersicht über den heutigen Stand unserer Auffassung über die ambulante Tuberkulinbehandlung. Jeder unkomplizierte, fieberlose Fall von Lungentuberkulose im Anfangsstadium kann bei hygienisch-günstigen Lebensbedingungen mittels der schonenden reaktionslosen Injektionsmethode der Tuberkulinbehandlung unterzogen werden. In der bahn- und bahnkassenärztlichen Praxis liegen die Verhältnisse für die ambulante Tuberkulinbehandlung insofern besonders günstig, weil die Bahnärzte von den Chefärzten der Heilstätten nur solche Patienten zur Tuberkulinbehandlung zugewiesen erhalten, welche nach dem bisherigen Verlauf der Tuberkulinkur in der Heilstätte für geeignet erachtet werden.

Möllers (Berlin).

Bartel und **Bauer:** Status thymicolymphaticus und Status hypoplasticus. Ein Beitrag zur Konstitutionslehre von Bartel nebst einer allgemeinen orientierenden Statistik von Bartel und Bauer. (Franz Deuticke, Leipzig u. Wien 1912.)

Ein inhalts-, wertvoller und bedeutsamer Beitrag zur Lehre von den im Konstitutionsproblem begründeten Krankheitsursachen. Disposition, Virulenz, Wachstumsimpuls, Diathese, Entwicklungsstörungen, Vererbung und lymphatischer Apparat spielen dabei eine wechselnd wichtige Rolle. Bartel und Bauer haben die angeborene lymphatische Diathese von diesem Gesichtspunkt aus genauer studiert. Die Autoren bringen damit keine neue Idee, Bartel aber kommt zu wichtigen neuen Schlußfolgerungen insofern, als er den Ausdruck für die innere wesentliche Verwandtschaft gewisser, nach Sitz und Erscheinungsform bis dahin weit voneinander getrennter Krankheitsformen gefunden zu haben glaubt. Bartel und Bauer beschreiben zunächst in einer sorgfältig und mühsam bearbeiteten, allgemein orientierenden Statistik an einem Obduktionsmaterial von 530 männlichen und weiblichen, den

verschiedensten Lebensaltern angehörenden Leichen den Grad der Entwickelung des lymphatischen Apparates im Säuglingsalter und den einzelnen Jahrzehnten und stellen fest, daß seine höchste Entwicklung im 1. Jahrzehnt liegt.

Je nach den Größenverhältnissen des lymphatischen Apparates unterscheiden sie 1. Lymphatiker, 2. Individuen mit mittelstark, 3. schwach, 4. gar nicht entwickeltem lymphatischen Gewebe. Lymphatismus in Kombination mit der großen parenchymreichen Thymus ist eine weit verbreitete, mit den Jahren sich verlierende, von Paltauf Status thymicolymphaticus genannte Konstitutionsanomalie. Besondere Körpergröße, Genitalhypoplasie, Hirnhypertrophie, hohes Gewicht der rein parenchymatösen Thymus, besondere Länge des Appendix, kolloide Entartung der Thyreoidea, état mamellonné des Magens, Bildungsfehler und Tumoren pflegen häufige Begleiterscheinungen der als Status thymo-lymphaticus bezeichneten lymphatischen Hyperplasie zu bilden. Sie werden von Bartel unter der Bezeichnung Status hypoplasticus zusammengefaßt und lassen nach der Pubertät, wo die lymphatische Hyperplasie abzuklingen beginnt — atrophisches Stadium des Lymphatismus — die Spuren des „ehemaligen" Lymphatikers erkennen.

Die klinische Diagnose des Lymphatismus kann nach dem Verhalten des lymphatischen Rachenringes gestellt werden. Bartel hält den Lymphatismus für die Folge natürlicher Immunisierungsprozesse. Das wichtigste Merkmal der lymphatischen Konstitution besteht in der großen Neigung des Organismus zu exsudativen Entzündungsreaktionen hartnäckiger und rezidivierender Natur, an denen sich primär oder sekundär das lymphatische Gewebe in ausgesprochener Weise beteiligt — und im Zurücktreten der proliferierenden Entzündung. Mit einer gewissen, nach Bartel fast gesetzmäßig zu nennenden Regelmäßigkeit ergeben sich bestimmte Beziehungen zwischen dem Lymphatismus und verschiedenen Krankheitsprozessen und krankhaften Zuständen, namentlich zur Tuberkulose. Lymphatiker besitzen gegenüber akuten Infektionskrankheiten — beurteilt nach dem letalen Ausgang des Prozesses — namentlich vom 1.—10. Lebensjahr die größte Empfindlichkeit, so daß sich bei lymphatischen Individuen und akuten Infektionskrankheiten von vornherein eine ungünstige Prognose ergibt. Säuglinge zeigen diese Neigung zum Tod durch Infektionskrankheiten in geringerem Grade, ebenso wie ältere Lymphatiker und Hypoplastiker, die schließlich, wenn auch nicht immun, so doch außerordentlich resistent werden.

Während Lymphatiker beispielsweise seltener an Vitium cordis nach Endokarditis, an chronischer parenchymatöser Nephritis und atrophischer Lebercirrhose erkranken, Individuen mit malignen Geschwülsten dagegen im 2.—5. Jahrzehnt sehr häufig Lymphatiker sind, ist Tuberkulose als Todeskrankheit besonders häufig im 2. und 3. Jahrzehnt speziell bei Nichtlymphatikern. Individuen mit Status hypoplasticus sind resistenter, Lymphatiker am resistentesten gegen proliferierende Tuberkulose, worunter die relativ gutartige Lymphdrüsentuberkulose verstanden wird. Bei Lymphatikern sich oft im Anschluß an die Pubertätsjahre rapid entwickelnde und meist unaufhaltsam fortschreitende tuberkulöse Prozesse, zeigen meist einen exsudativen Charakter. Wenn Tuberkulose bei lymphatischer Hyperplasie zum Tode führt, haben wir es nach Bartel in der Regel mit spezifischer Form und Lokalisation zu tun, entweder in Kombination mit Morbus Addisonii, mit ausgedehnten tuberkulösen Lymphomen, mit Solitärtuberkeln im Gehirn, Knochen- und Urogenitaltuberkulose oder mit Fettleber (statt brauner Atrophie), oder sog. primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose. Bei Tuberkulose als Nebenbefund spielt bei Lymphatikern die Erscheinungsform sog. primärer Darmtuberkulose eine ganz besondere Rolle, und das mußte nach Verf. den Autoren auffallen, die isolierte, manifeste Tuberkulose im Bereich des Digestions — namentlich aber des Respirationstraktus unter allen Umständen mit der tatsächlichen Eintrittspforte zu identifizieren pflegen — mußte sie in ihrem Urteil: Fütterungs- oder Inhalationsinfektion zurückhaltender machen. Lokalisation

manifester Tuberkulose ist nach Verf. zweifellos häufiger durch konstitutionelle Momente bedingt als vorläufig noch angenommen wird.

Verf. glaubt mit seinen Beobachtungen dargetan zu haben, daß eine gewisse Gruppierung je nach dem Grade und der Mannigfaltigkeit der Kombination degenerativer Zeichen beim Menschen möglich ist, daß die stufenweise Steigerung solcher Zeichen mit überzeugender Kraft die Bedeutung der abweichenden Körperbeschaffenheit im Sinne der Konstitutionsanomalie für den Ablauf des menschlichen Lebens bewirkt. Verf. verwahrt sich ausdrücklich gegen das auf diesem Wege mögliche Schematisieren durch „minutiöses“ Studium und funktionelle Prüfung des einzelnen Falles. „Ebensowenig wie anatomisch oder pathologisch-anatomisch ist auch klinisch eine starre Gruppierung innerhalb des Begriffes der Konstitutionsfrage möglich.“

Verf. schließt mit einer Erörterung der möglichen Ursachen solcher Konstitutionsanomalien, die vorläufig noch völlig unklar sind, glaubt aber, daß bei der Klärung Anamnese und Familiengeschichte eine wichtige Rolle spielen werden.

Die in geistreicher Form auf pathologisch-anatomische Beobachtungen basierten Schlußfolgerungen haben außerordentlich viel Bestechendes für sich. Allerdings wünscht Verf. selbst sie vorläufig nicht als bewiesen, sondern lediglich als Hypothesen angesehen zu wissen, weil er der Ansicht ist, daß die Obduktion und die histologische Untersuchung noch vieles wird zu leisten haben, „um das Konstitutionsproblem für den Praktiker fruchtbarer zu gestalten“.

Dautwiz (Bromberg).

Th. B. Sachs: A plan of examination employes for tuberculosis. (Chicago-Tuberculosis-Institut 1912.)

Der Verf. schlägt zur allgemeinen Einführung ein System vor, das das Chicago-Tub.-Inst. bereits versuchsweise bei einigen industriellen Unternehmungen einzuführen begonnen hat. Es basiert auf dem Gedanken, daß die Gesundheit der Arbeiterschaft die erste Grundbedingung ihres erfolgreichen Schaffens ist. Vorzüglich zum Zwecke der Tuberkulosebekämpfung sollen Fabrikärzte und Schwestern angestellt werden, die in regelmäßigen Abständen die ganze Arbeiterschaft durchforschen, um Fälle von Tuberkulose zu entdecken. Bei den gefundenen Fällen sollen sie die ganze Fürsorgetätigkeit — einschließlich der Behandlung — übernehmen. Jedenfalls ein idealer Plan, der sich aber wegen seiner weitgehenden Forderungen nicht allzu oft wird verwirklichen lassen.

H. Grau (Ronsdorf).

J. H. Pratt: The class method in the home treatment of tuberculosis and what it has accomplished. (Boston Med. and Surg. Journ., 22. Feb. 1912.)

Hinweis auf die guten Resultate, die durch regelmäßige Zusammenkünfte tuberkulöser Patienten erzielt werden, bei denen Instruktionen erteilt und Berichte entgegengenommen werden. Gefordert wird strenge Befolgung der aufgestellten Regeln, und hoffnungslose Fälle werden ausgeschlossen. G. Mannheimer (Neuyork).

C. P. Westenbaker: The salvation of the consumptive. (New York Med. Journ., 10. Feb. 1912.)

Jedes größere Gemeinwesen sollte seine eigene Tuberkulosestätte besitzen, die den Ackerbau zur Grundlage hat und anfänglich von gesunden Landarbeitern bearbeitet wird. Es wird auf das Endowood Sanatorium bei Baltimore hingewiesen, das Sanatorium, Hospital und Ackerbaukolonie vereinigt und mit einem aus den Farmprodukten gewonnenen Überschuß arbeitet. Zum Stillstand gekommene Fälle sollten an Ort und Stelle gegen Bezahlung Beschäftigung finden oder könnten nach der Entlassung leicht ähnliche Arbeitsstellen erlangen.

G. Mannheimer (Neuyork).

E. O. Otis: The responsibility of the medical profession for the early diagnosis and prompt treatment of pulmonary tuberculosis. (New York med. Journ., 3. Feb. 1912.)

Eine Abwehr gegen die Beschuldi-

gung, daß die Frühzeichen der Lungentuberkulose nicht genügend vom allgemeinen Praktiker beachtet werden. Es wird auf die Unmöglichkeit hingewiesen, dies bei Patienten zu tun, die sich gegen Untersuchungen sträuben oder nicht willens sind, bei verhältnismäßig gutem Befinden eine langdauernde Kur zu beginnen. Dazu kommt noch die Verschiedenheit der Ansichten über die Bedeutung gewisser Brustbefunde aus Perkussion und Auskultation. Mehr als auf diese Befunde sei Gewicht zu legen auf: schnellen Puls, abendliche Temperaturerhöhung, Gewichtsverlust und Husten. Die längere Dauer auch nur zweier dieser vier Kardinalsymptome sollte uns zwingen, nach ihrer Ursache zu fahnden und, falls keine anderweitigen Störungen auffindbar sind, Lungentuberkulose zu diagnostizieren.

G. Mannheimer (Neuyork).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Chaussé: Nouveau caractère distinctif des bacilles de la tuberculose d'origine humaine et bovine. (Acad. des sc., la sem. méd. 1912, No. 4.)

Typus humanus bringt bei Hunden durch Inhalation nach 30 Tagen $^1/_2$ bis 2 mm messende graue nicht käsige Tuberkel mit geringer Tendenz zur weiteren Entwickelung. Typus bovinus macht nach 2 Monaten 4—10 mm große schnell sich entwickelnde Tuberkel mit zentralem, braunfarbigem Käseherd. Bei der Katze macht der Typus bovinus in kleinen Dosen immer 8—10 mm große Lungentuberkel (nach Inhalation) nach 40 Tagen, während Typus humanus in großen Dosen häufig überhaupt keine Lungenherde erzeugt.

Die fleischfressenden Haustiere sind also empfindlicher für den Typus bovinus.

J. W. Samson (Berlin).

W. Achelis, Med. Klinik Straßburg: Orthodiagraphische Herzuntersuchungen bei Tuberkulösen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 204, Heft 3/4.)

Durchleuchtungen des Brustkorbes in sagittaler und frontaler Richtung mit Ausmessung der Orthodiagramme nach Moritz ergaben, daß das Herz sich im allgemeinen den Raumverhältnissen im Brustkorbe anzupassen bestrebt, so daß bei kurzem sterno-vertebralem Durchmesser des Thorax das Herz eine breite Vorderfläche bei geringem Tiefendurchmesser zeigt, bei langem dagegen entsprechend umgekehrt. Da nun der Brustkorb des Phthisikers im sternovertebralen Durchmesser häufig verkürzt ist, so erscheint im Orthodiagramm bei sagittaler Durchleuchtung das Herz nicht verkleinert, sondern verhältnismäßig groß. Wie das Herz sich allerdings dem Pathologen bei der Sektion darstellt, ist eine Frage für sich; intra vitam erscheint es häufiger zu groß, als zu klein.

C. Servaes.

R. Rössle, Pathol. Inst. Jena: Experimentelle Tuberkuloseforschung und pathologische Anatomie. (Korrespondenzblatt d. allgem. ärztl. Vereins v. Thüringen 1912, Nr. 3.)

Klare Darstellung der historischen Entwickelung der Tuberkuloseforschung bis zu den neuesten Arbeiten. Verf. zeigt, daß es auch in der menschlichen Pathologie der Tuberkulose eine Reihe von Erscheinungen gibt, die es wahrscheinlich machen, daß das von Römer für den tierischen Organismus aufgestellte Immunitätsgesetz (die als Immunität aufzufassende Allergie nach Erstinfektion) auch für den Menschen Gültigkeit habe. C. Servaes.

Focke-Düsseldorf: Über die Entstehung des Lungenblutens und seine Behandlung mit Digitalis. (Therapie d. Gegenw. 1911, Nr. 9.)

Nach Verf. entstehen etwa $^9/_{10}$ aller Lungenblutungen per diapedesin infolge von Stauungsvorgängen in der Schleimhaut der größeren Luftröhrenäste. Zur Beseitigung dieser Stauungsvorgänge empfiehlt er die Anwendung der Digitalis, deren Wirksamkeit sich ihm in einer größeren Anzahl von Fällen erprobt hatte.

C. Servaes.

K. Meyer-Lichtenberg: Über Versuche mit desinfizierenden Räuche-

rungen bei Tuberkulose. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 71, Heft 2.)

Ein im wesentlichen aus Eukalyptus- und Fichtennadelblättern fabrikmäßig hergestelltes Präparat, „Euskol" genannt, das nach dem Gutachten Dr. Jeserichs 2,4 % Ameisensäure enthält, diente Verf. zu Räucherungsversuchen bei Tuberkulose zwecks Erprobung seiner desinfizierenden Kraft. Diese Versuche fielen günstig aus, insofern es gelang, mit dem Rauche in einer Konzentration, daß Tiere ihn noch vertragen konnten, tuberkulösen Auswurf in dünner Schicht schon nach 2stündiger Einwirkung zu sterilisieren. In einem mit Euskolrauch erfüllten Zimmer, in dem sich Menschen während des Versuches aufhielten, zeigte sich schon nach einer halben Stunde eine deutliche Virulenzabnahme der Bazillen, nach 2 Stunden waren die Präparate völlig steril. Eine günstige therapeutische Beeinflussung der Meerschweinchentuberkulose durch Einatmung des Euskolrauches gelang zwar nicht; doch hält es Verf. für nicht ganz ausgeschlossen, daß sie sich beim lungenkranken Menschen wirksam erweist.

C. Servaes.

Bardeleben: Beziehungen zwischen Lunge und Genitale tuberkulöser Frauen. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 28.)

Erörterungen über die Vergesellschaftung von Lungentuberkulose mit Genitaltuberkulose.

F. Köhler (Holsterhausen).

F. Boyman, Pathol. Inst. Zürich: Über den Einbruch miliarer Tuberkel in die Lungengefäße. (Virch. Arch., Bd. 206, Heft 2 u. 3.)

Verf. untersuchte 10 Fälle von Miliartuberkulose auf Durchbrüche miliarer Tuberkel in Lungengefäße; in 2 Fällen fand er zahlreiche Gefäßherde, in 5 nur vereinzelte, in 3 überhaupt keine. Die Ergebnisse der Arbeit waren nun folgende: Es gibt Fälle von Miliartuberkulose, die durch eine große Anzahl intravaskulärer Herde ausgezeichnet sind. Diese Herde entstehen meist durch Einwachsen extravaskulärer Herde in die Gefäß- (meist Venen-) Wand; primäre Intimatuberkel sind nicht so häufig. Diese Herde zeitigen nun Folgeerscheinungen nach zwei Richtungen; einmal geben sie zahlreiche Tuberkelbazillen an die Blutbahn ab und tragen so zur schnellen Weiterverbreitung der Miliartuberkulose bei; dann auch führen sie zur Verlegung zahlreicher Lungengefäße und dadurch zu erheblichen Erschwerungen im Lungenkreislauf.

C. Servaes.

Zahn: Einige weitere Erfahrungen mit dem Calciumchlorid-Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 30.)

Einige technische Vereinfachungen zu dem vom Verf. in Nr. 16 der Münch. med. Wchschr. 1910 beschriebenen Calciumchlorid-Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen.

F. Köhler (Holsterhausen).

F. R. Walters: Au improved classification of pulmonary tuberculosis. (The Lancet 1912, July 20.)

Der bekannte Autor will die gewöhnliche Einteilung der Lungentuberkulose in drei Stadien dadurch verbessern, daß bestimmte einfache Zeichen (die großen und kleinen Buchstaben A, B, C und a, b, c) der Stadiennummer hinzugefügt werden, um drei wichtige klinische Symptome: Fieber, Pulszahl und Gewichtsverlust anzugeben, und dadurch ein genaueres klinisches Bild des Falles herzustellen. Die Bezeichnung II B b z. B. würde bedeuten: ein Fall von chronischer Lungentuberkulose des II. Stadiums mit Fieber nicht über 38°, Puls zwischen 90—120, und einem Gewichtsverlust gegen die Zeit der Gesundheit von weniger als 10 Kilo. Der Vorschlag ist der Beherzigung wert, da die auf bloß quantitative Unterschiede aufgebaute gewöhnliche Stadieneinteilung ein wenig klares Bild des Falles gibt, das erst mehr Farbe gewinnt, wenn durch Berücksichtigung der hervortretendsten Krankheitssymptome auch der qualitative Unterschied zu seinem Rechte kommt. Bei Annahme des Waltersschen Vorschlags kommt man auch zu einem richtigeren Urteil über den Erfolg einer

Behandlung, weil die bloße Bezeichnung I., II. und III. Stadium sehr vag ist und sehr verschiedenartige Fälle einschließt. Das Bedürfnis, die gewöhnliche Stadieneinteilung zu verbessern, und zwar nicht etwa durch eine andere Abgrenzung der drei Stadien — die kann ruhig bleiben wie sie angenommen ist, und es hat keinen Wert darin zu ändern —, wohl aber durch Hinzunahme der klinisch wichtigsten Symptome, ist bereits öfter betont worden, und wird allmählich auch durchdringen. Ref. hat (vgl. Bd. 12, Heft 4 dieser Zeitschrift) vorgeschlagen, einerseits die Fieberhaftigkeit des Falles und anderseits die Frage ob geschlossene oder offene Tuberkulose bei jedem Stadium zu bezeichnen: II. ff. o. würde also bedeuten: ein Fall von chronischer Lungentuberkulose des II. Stadiums mit mittelhohem Fieber und Bazillen im Auswurf. Auch andere Vorschläge liegen bereits vor, und es wäre gewiß möglich, sich über solche Anregungen zu einigen, um zu genaueren Aufstellungen zu gelangen.

Meißen (Hohenhonnef).

v. Bardeleben: Relationship of the lungs and the genital organs of tuberculous women. (The Lancet 1912, Juni 29.)

Tuberkulöse Erkrankung der weiblichen Geschlechtsorgane geht regelmäßig von einer Lungentuberkulose aus; die Prognostik der Lungentuberkulose wird durch diese Komplikation ungünstiger. Durch frühzeitige operative Beseitigung der Genitaltuberkulose kann der Verlauf der Lungentuberkulose wesentlich gebessert werden. Bei Schwangerschaft ist besonders die Placenta uterina eine Art Hafen für Tuberkelbazillen, die nach übereinstimmenden Untersuchungen auch in weniger vorgeschrittenen Fällen von Lungenerkrankung im Blute kreisen. Bei der Loslösung der Placenta im Geburtsakt können diese Bazillen mobilisiert werden. Diese Gefahr ist naturgemäß größer bei stark aktiven Tuberkulosen, geringer bei leichten Erkrankungen, wo weniger Bazillen im Blute vorhanden sind. Diese Erwägungen müssen für das Vorgehen bei der Unterbrechung der Schwangerschaft beachtet werden. Die einfache Einleitung der künstlichen Frühgeburt hat nur in den Fällen guten Erfolg, wo in der Placenta keine Tuberkelbazillen gefunden werden (leichter Lungenkatarrh bis zum 4. Monat der Schwangerschaft): indicatio primi gradus. Sie gibt unbefriedigende Resultate, sobald deutliche Plazentartuberkulose vorhanden ist (leichte Lungenerkrankung nach dem 4. Monat, oder bei stärkerer Lungenerkrankung schon in den früheren Monaten): indicatio secundi gradus. Die Resultate werden aber in diesen Fällen ebenso gut wie bei der indicatio primi gradus, wenn gleichzeitig mit der Entfernung des Embryo die Exzision der Placenta uterina vorgenommen wird. Stellen sich nach dem einfachen künstlichen Abort uterine Störungen ein (starke sich hinziehende Menstrualblutungen), so soll ebenfalls die Exzision geschehen; die Störungen verschwinden dann. Die Exzision der Eierstöcke ist überflüssig, und verschlechtert die Resultate bei der indicatio primi gradus um das 8—10 fache. Die Exstirpation des ganzen Uterus bei der indicatio secundi gradus gibt bessere Resultate als die einfache Entfernung des Fötus, führt aber leicht zu trophischen und vasomotorischen Störungen unangenehmer Art. Die totale Exzision der Placenta uterina ist deshalb vorzuziehen.

Meißen (Hohenhonnef).

F. Neufeld, H. Dold und E. A. Lindemann: Über Passageversuche mit menschlichem Tuberkulosematerial nach der Methode von Eber. (Zentralbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 65, Heft 6/7, p. 467—481.)

Eber hat berichtet, daß ihm die Umwandlung humaner Tuberkelbazillen in bovine durch eine besondere Methode gelungen sei: durch gleichzeitige subkutane und intraperitoneale Einspritzung des tuberkulösen Materials bei jungen Kälbern. Eber hat Lungenstückchen von Phthisikern auf Meerschweinchen übertragen und die Organe dieser auf Kälber verimpft. Während das Ausgangsmaterial Reinkulturen des Typus humanus enthielt, wurden aus den Herden der Bauchfelltuberkulose der Kälber Bazillen gezüchtet, welche dem Typus bovinus nahe

standen und bei weiterer Rinderpassage alle Eigenschaften des Perlsuchtbazillus zeigten. Auch bei der Verwendung tuberkulöser Drüsen als Ausgangsmaterial erhielt Eber ein ähnliches Resultat. Die Verf. wiederholten die Eberschen Versuche und haben in keinem Falle eine Umwandlung der humanen Bazillen in bovine gesehen. Es dürfte sich bei den Eberschen Versuchen nicht um eine Umwandlung des Typus handeln, sondern um eine Reinzüchtung boviner Bazillen aus einer ursprünglichen Mischung des Materials mit humanen Bazillen. Der Nachweis einer Mischung des Untersuchungsmaterials mit kleinsten Mengen boviner Bazillen ist schwierig. Eine weitere Untersuchung dieser wichtigen Frage und zwar in Gemeinsamkeit mit Eber ist vom kaiserlichen Gesundheitsamt in Aussicht gestellt.

E. Aron (Berlin).

W Türk: Vorlesungen über klinische Hämatologie. 2. Teil, 2. Hälfte. Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien und Leipzig 1912. Preis 30 M.

Die 2. Hälfte des 2. Teils des kürzlich an dieser Stelle besprochenen Werkes (s. Heft 6, Bd. 18) liegt nun als über 1000 Seiten starker Band vor. Sie enthält die gesamte Pathologie des erythroblastischen Apparates, nämlich die Klinik der Anämien, die Erythrocytosen und Erythrämie (Polycythämien). Die reichen Erfahrungen des Verf.'s sind überall der Darstellung zugrunde gelegt, daneben ist die gesamte einschlägige Literatur bis in die jüngste Zeit kritisch verwertet. Die schon der 1. Hälfte nachgerühmte Klarheit und Flüssigkeit der Diktion ist auch diesem Band eigen. Das Studium des Werkes kann nur von neuem dringend empfohlen werden.

G. Rosenow (Berlin).

K. F. L. Kaiser: Atmungsmechanismus und Blutzirkulation. Physiologische Beiträge zur asthenischen Konstitutionskrankheit. (Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart 1912.)

Die uralte Lehre von der Disposition oder Diathese kommt zu neuer Geltung. Von allen Diathesen ist die Asthenie die wichtigste. Verf., ein holländischer Frauenarzt, betrachtet in vorliegender Arbeit das von Stiller-Budapest aufgebaute Krankheitsbild der Asthenia universalis congenita und ihre Therapie nach mechanischen Begriffen und Prinzipien. In den beiden ersten Kapiteln gibt er einen historischen Rückblick auf die Arbeiten von Glénard, Tuffier und Stiller über das klinische Bild der Enteroptose und Asthenie und die Forschungen von Braune, Schatz, Schwerdt, Hörmann u. a. über die Druckverhältnisse im Abdomen, um in den folgenden Abschnitten nach einer dem besseren Verständnis dienenden allgemeinen physikalischen Einleitung den Gang und die Resultate eigener Studien mitzuteilen. Es handelt sich um sehr sorgfältige mittels eines selbstkonstruierten Manometers am Rektum gemachte Bestimmungen des Luftdruckes und der Kreislaufverhältnisse im Abdomen sowie des Atemmechanismus am gesunden und asthenisch-enteroptotischen Körper. Die ebenso reichen wie interessanten Ergebnisse dieser Untersuchungen müssen im Original nachgelesen werden. In einem Schlußkapitel gibt Verf. eingehende Anweisungen für Prophylaxe und Therapie der Asthenie. Die durch zahlreiche instruktive Abbildungen belegte Arbeit verdient das Interesse des Tuberkulosearztes um so mehr, als die asthenische Konstitutionsanomalie ein vorzüglicher Nährboden der Phthise ist.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

F. Ibba: Le malattie infettive nel Comune d'Iglesias con speciale rignardo alla Tubercolosi. (La Tubercolosi, vol. 4, fasc. 7.)

In der Gemeinde Iglesias auf Sardinien sind die Haupttodesursachen Typhus, Malaria und Tuberkulose. Während die beiden ersteren stark im Rückgange begriffen sind, ist dies bei letzterer nicht der Fall. Vielfach wird Tuberkulose von den aus Amerika zurückkehrenden Arbeitern mitgebracht. — An ihrer Ausbreitung sind vor allem schuld die schlechten Wohnungsverhältnisse. Gründliche Desinfektion der verseuchten Wohnungen ist nötig; wo dies nicht möglich, gesetzliche Schließung derselben für zwei

Jahre; außerdem Isolierung ärmerer Kranken in geeigneten Gebäuden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Otolski und **Biernacki**-Warschau: Über die Phosphatide in den Organen der mit getöteten Tuberkelbazillen geimpften Kaninchen. (Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 41, Heft 5.)

Das Material und die erzielten Resultate sind nicht genügend, um irgend einen Satz definitiv aufzustellen, aber es ist doch zu ersehen, daß unter dem Einfluß der getöteten Tuberkelbazillen eine allgemeine Phosphorabnahme stattfindet, daß in der Leber neben der Abnahme des Lecithans eine gleichzeitige Zunahme der Jekorine vor sich geht, und daß der Phosphorgehalt des Lecithans der Leber bedeutend steigt. Es könnte hier eine Lecithanmetamorphose vorliegen resp. ein Übergang des Lecithans in andere Verbindungen, ohne die allgemeinen und charakteristischen Eigenschaften der Lipoide zu verlieren.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

O. Sittig: Über eine besondere Form akuter herdförmiger Destruktion des nervösen Gewebes im Gehirn bei Tuberkulose (akute nichteitrige Enzephalitis). (Aus der Dtsch. Psychiatr. Univ.-Klinik in Prag. Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 1912, Bd. 10, Nr. 3.)

Es wurde versucht, das anatomische Bild eines Prozesses, der zu herdförmigem Parenchymzerfall im Gehirn mit darauffolgender Körnchenzellenbildung und Gliawucherung geführt hatte, als Degeneration oder besser Destruktion nachzuweisen. Es hat große Ähnlichkeit mit dem als akute nichteitrige Enzephalitis gewöhnlich bezeichneten Prozeß, unterscheidet sich aber von ihm durch das Fehlen jeder entzündlichen Vaskularreaktion.

Dadurch wird von der Gruppe der als Enzephalitis bezeichneten Prozesse ein anatomisch wohl charakterisiertes Bild abgetrennt, analog wie schon manche Autoren Fälle der hämorrhagischen Enzephalitis nicht der Entzündung, sondern der Hämorrhagie zuzählen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

J. Bartel-Wien: Status lymphaticus und Status hypoplasticus. — Ein Beitrag zur Konstitutionslehre. (Franz Deuticke, Leipzig u. Wien 1912, mit 4 Tfln., 112 p., Preis broch. 4 Mk.)

Die aus dem Institut Weichselbaum-Wien stammende fleißige und kurz präzisierende Arbeit behandelt die Bedeutung des Lymphatismus und im weiteren Sinne der hypoplastischen Konstitution.

Der lymphatische Apparat ist beim Säugling noch relativ unentwickelt, er schreitet rasch fort und erreicht im 1. Jahrzehnt den Höhepunkt seiner Entwickelung. Dann sehen wir ihn stufenweise in seiner Größe von Jahrzehnt zu Jahrzehnt absinken, bis schließlich im hohen Alter der übergroße Teil der Individuen einen nur sehr schwach entwickelten oder ganz atrophischen lymphatischen Apparat erkennen läßt. Wesentliche Unterschiede zeigen die Verhältnisse bei Weib und Mann nicht.

Die Thymusdrüse ist schon im Säuglingsalter in einer großen Zahl der Fälle atrophisch oder durch Fett ersetzt. Die Genitalhypoplasie beim Weibe ist ein außerordentlich häufiger Befund in der Jugend, namentlich im Säuglingsalter und in der Zeit der Pubertätsentwickelung, um dann rasch an relativer Zahl abzusinken. — Die Lymphatiker erreichen in der Bartelschen Untersuchungsreihe fast die Hälfte aller Fälle, treten aber hinter dem 3. Jahrzehnt zurück. Beim männlichen Geschlecht sind Lymphatiker in der Kindheit und im hohen Alter häufig, bei der Frau fällt der Höhepunkt in das Pubertätsalter. Lymphatische Frauen im hohen Alter treten stark zurück. Die Lymphdrüsen zeigen bei diesen Lymphatikern eine starke Tendenz zu übermächtiger Proliferation. Die Thymus wird bei ihnen häufig parenchymatös gefunden.

Besonders wichtig ist die große Empfindlichkeit der Lymphatiker gegenüber akuten Infektionskrankheiten, besonders in der Kindheit, dagegen ist die Sterblichkeit an Tuberkulose bei den Lymphatikern am geringsten. Ein Hauptmerkmal der Lymphatiker im engeren Sinne, der Individuen mit hypoplastischer Konstitution im weiteren Sinn

des Wortes ist die gegenüber dem allgemeinen Verhalten — in erhöhtem Maße natürlich gegenüber den nichtlymphatischen Individuen — ausgesprochenere Neigung zur Exsudation und das Zurücktreten der proliferativen Entzündung, das letztere Moment beurteilt nach dem Verhalten gegenüber der Tuberkulose. Der Lymphatiker resp. das Individuum mit hypoplastischer Konstitution ist gegenüber der Tuberkulose gleichsam allergisch. Der Status hypoplasticus und lymphaticus gewinnt mit diesen Ergebnissen eine besondere Stellung im Rahmen des Konstitutionsproblems. Die Arbeit, auf ein reiches Obduktionsmaterial gestützt, enthält zahlreiche Einzelergebnisse.

F. Köhler (Holsterhausen).

S. Bang: Ein Torakograf. (Nordisk Tidskrift for Terapi, April 1912.)

Beschreibung eines vom Verf. konstruierten Apparates zur Aufzeichnung von Thoraxkonturen in sowohl senkrechter wie horizontaler Ebene, ein Apparat, welcher bei hochgradiger Genauigkeit einfach und billig ist. Details müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

S. Bang: Tuberkelbazillen im Blut. (Jahresbericht 1911—1912 des Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark.)

Nach einer kritischen Sichtung einschlägiger früherer Arbeiten teilt der Verf. das Ergebnis seiner eigenen Untersuchungen mit, welche teils biologisch mittels Einspritzungen auf Meerschweinchen, teils mikroskopisch mit verbesserter Technik vorgenommen wurden. Unter 68 Patienten wurden Tuberkelbazillen im Blut nachgewiesen: bei 18 sicher, bei 4 mit nicht voll Sicherheit, da die Tierprobe negativ ausfiel. Werden nur die vollständig untersuchten Fälle mitgerechnet, ergaben positives Resultat: 2 von 6 Fällen des I. Stadiums, 7 von 15 des II. Stadiums, 9 von 23 des III. Stadiums, im ganzen 18 von 45 = 40%. Der Verf. teilt diese Untersuchung in gewissen Fällen diagnostische Bedeutung zu, indem in drei der positiven Fälle Bazillen im Auswurf gleichzeitig nicht nachzuweisen waren.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

W. A. Freund: Der heutige Stand der Lehre von dem Zusammenhang primärer Thoraxanomalien mit gewissen Lungenkrankheiten. (Berl. klin. Wchschr., 2. Sept. 1912, Nr. 36.)

Es werden die Tatsachen dargelegt, auf die sich die Lehre von dem schädigenden Einflusse primärer Thoraxanomalien auf die Lungen stützt. Diese Tatsachen sind entwickelungsgeschichtlicher, anatomischer, physiologischer und pathologischer und pathologisch-anatomischer Natur. Der zweite Teil des Aufsatzes ist polemischer Natur; die Polemik richtet sich gegen die Darlegungen Sumitas in Band 13 der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie. Es sei Sumita nicht gelungen, die Freundsche Lehre, wonach in der Stenose der oberen Apertur eine Disposition zur Entstehung der chronischen in der Spitze beginnenden Lungenphthise gegeben sei, sowie daß die starre Dilatation des Thorax die Ursache eines alveolären Emphysems sei, zu widerlegen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Hirschfeld und **Loewy**: Korsett und Lungenspitzenatmung. (Berl. klin. Wchschr., 2. Sept. 1912, Nr. 36.)

Die Autoren untersuchten das Verhalten der Atmungsfrequenz, der Atemtiefe, des Minutenvolumens durch Atemversuche an der Gasuhr. Weiter wurden Untersuchungen über die Atmungsweise der oberen Thoraxpartien und über das Verhalten des Zwerchfelles im Röntgenbilde angestellt. Es ergab sich fast durchgehend eine Verflachung des einzelnen Atemzuges bei einer Zunahme der Atemfrequenz, während das Atemvolumen pro Minute unverändert bleibt. In den oberen Partien findet nach Anlegung des Korsetts eine Ausdehnung statt, die bei paralytischen Thoraxformen therapeutisch erwünscht sein kann.

Naumann (Reinerz-Meran).

Ranström: Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (Dtsch. med. Wchschr., 15. Aug. 1912, Nr. 33.)

Von 36 Fällen wiesen 9 Tuberkelbazillen im Blute auf. Alle positiven Fälle gehörten dem III. Stadium an. Wenigstens in einem Teile der Fälle standen die Temperatursteigerungen in einem gewissen Verhältnisse zu dem Auftreten der Tuberkelbazillen im zirkulierenden Blute. Bei keinem seiner fieberfreien Patienten konnten Bazillen im Blute nachgewiesen werden. Die Prognose der Fälle mit positivem Bazillennachweis im Blute scheint immer ungünstig zu sein.

Naumann (Reinerz-Meran).

Körber: Beitrag zur klinischen Bedeutung der Muchschen Granula. (Dtsch. med. Wchschr., 8. Aug. 1912, Nr. 32.)

Muchsche Granula finden sich noch in über $10\,^0/_0$ der Fälle, wo die Untersuchung auf Tuberkelbazillen negativ ausfiel. Prognostische Schlüsse lassen sich aus dem Auftreten der Granula nicht ziehen. In allen Fällen, in denen Tuberkelbazillen nach der Ziehlschen Methode nicht gefunden werden, muß eine Untersuchung auf Granula angeschlossen werden. Am geeignetsten erscheint die Much-Weißsche Doppelfärbung, die nur nach Vorbehandlung des Sputums mit Antiformin vorgenommen werden darf.

Naumann (Reinerz-Meran).

Bauer - Roemhild: Skrofulose Erwachsener. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Gewisse Verlaufseigentümlichkeiten der Skrofulose Erwachsener erwecken oft den Eindruck, als ob sie eine äußere Ausdrucksform der sich innerlich abspielenden Immunisierungsvorgänge gegen Tuberkulose sei in dem Sinne, daß die Skrofuloseeruptionen bei Erwachsenen wohl den Verlust oder den Durchbruch einer früher einmal erworbenen Tuberkuloseimmunität bedeuten, daß ihr spontaner Rückgang ein Wiederanwachsen der Immunität gegen Tuberkulose anzeigt, daß das hartnäckige Bestehenbleiben oder die Verschlimmerung der Skrofulose die Unmöglichkeit aktiver Selbstimmunisierung gegen Tuberkulose wahrscheinlich macht.

Ott.

Neumann u. Matson-Wien: Über Lungentuberkuloseformen mit ausschließlichem Vorkommen Muchscher Granula. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Es gibt Fälle von Lungentuberkulose, wo die gewöhnliche Tuberkelbazillenfärbung nach Ziehl - Nielsen und Weichselbaum auch bei Anwendung verschiedener Antiforminmethoden versagt, wo sich aber mit der Muchschen Färbemethode, am besten mit der Doppelfärbung nach Much-Weiße, eindeutig Granula nachweisen lassen. Ob es möglich ist, diese Formen mit einer prolongierten Ziehlfärbung im Sinne von Bittrolff und Momose zur Darstellung zu bringen, kann nicht mit Sicherheit in Abrede gestellt werden. Diese Fälle von Tuberkulose nehmen eine ganz eigenartige Stellung insofern ein, als sie sehr gutartig sind und häufig unter dem klinischen Bilde einer Bronchitis mit Asthma und Emphysem, event. mit Bronchiektasien verlaufen. Wahrscheinlich sind diese Formen dadurch ausgezeichnet, daß keine Verkäsung in der Lunge stattfindet, als deren sichtbarer Ausdruck das Auftreten von Ziehl-darstellbaren Tuberkelbazillen erscheint. Sie umfassen die Gruppe der Phthisis fibrosa im Sinne der Bardschen Einteilung.

Ott.

Dietl u. Hamburger-Wien: Über tuberkulöse Exazerbation. Experimentelle Studie. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Versuche an Meerschweinchen, bei denen sich ohne Ausnahme zeigte, daß bei Reinfektion an der kutanen Reinfektionsstelle keine mikroskopischen Erscheinungen nachweisbar waren, daß also Immunität bestand; jedoch zeigten sich sehr häufig später Exazerbationserscheinungen, insbesondere in dem scheinbar schon abgeheilten Primäreffekt.

Ott.

Deist - Edmundsthal: Über Albumosurie bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 4.)

Albumosurie findet sich im Verlauf der Tuberkulose einwandfrei ohne nachweisbare äußere Ursache nur bei Fällen III. Stadiums. In der Mehrzahl ist Fieber

damit verbunden, das jedoch in ursächlichem und innerem Zusammenhang mit der Albumosurie nicht zu stehen scheint. Ätiologisch dürfte diese Albumosurie auf der bakteriellen Wirkung des Tuberkelbazillus beruhen, in dessen Leib Albumosen nachgewiesen sind und dessen Anwesenheit im Körper zum mindesten im Erkrankungsherd erhöhten Eiweißzerfall bewirkt. Ott.

Tobiesen - Kopenhagen: Über akute hämorrhagische Nephritis bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

21 Fälle, von welchen Verf. 11 die Genese mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Toxinüberschwemmung zurückführt. Ott.

Schmitt-Davos-Platz: Schwere Lungentuberkulose, röntgenologisch vorgetäuscht durch Niederschläge nach subkutanen Jodipininjektionen im Rücken. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 4.)

Bemerkenswerter Fall, zur diagnostischen Vorsicht mahnend. Ott.

Ladendorf, St. Andreasberg, Genesungsheim Andreasheim: 1. Über Änderungen des Blutdruckes bei Lungentuberkulösen; 2. Therapeutische Wirksamkeit der Kieselsäure. (Ztschr. f. Balneologie, 5. Jg., 1912, Nr. 6.)

1. Bei Lungentuberkulösen fanden sich im Vergleich mit Gesunden keine deutlichen Änderungen des Blutdruckes (Messungen mit dem Apparat von Riva-Rocci). Nach Körperbewegungen zeigte sich Blutdrucksteigerung, die nach spätestens 30 Minuten Ruhe abgesunken war. (Der Verf. hat anscheinend nur den Maximaldruck bestimmt, über das viel wichtigere Verhalten der Amplitude fehlt jede Angabe! Ref.)

2. Nachprüfung von Versuchen anderer Autoren durch Trinken kieselsäurehaltigen Mineralwassers eine Leukocytose anzuregen. Es wurde bei 10 Patientinnen, die je 2 täglich 1 Flasche Glashäger Mineralwasser tranken, das Blutbild nach Arnethschen Prinzipien untersucht. Zehn nichtwassertrinkende Patientinnen dienten als Vergleichspersonen. Aus den angeführten Tabellen ist nicht ersichtlich, daß irgendwelche erhebliche Unterschiede in der „Verbesserung des Blutbildes“ bei den Versuchs- und Kontrollpersonen bestanden. Nach Ansicht des Verf.'s wird schon durch die hygienisch-diätetische Kur in den Heilstätten an sich bei der Allgemeinbesserung auch eine „günstige Beeinflussung“ des Blutbildes bewirkt.

G. Rosenow (Berlin).

Tecon-Leysin: Influence de l'altitude sur le périmètre thoracique des tuberculeux. Relations entre les variations du poids et celles du périmètre thoracique. Valeur pronostique et clinique. (Rev. méd. de la suisse rom. 1912, No. 8, p. 575 à 584.)

Die Beobachtungen an 200 Patienten mit Lungentuberkulose ergaben, daß bei 167 (= 83 %) der Brustumfang während der Höhenkur in Leysin zugenommen hat; das ist im allgemeinen ein gutes Zeichen. Zwischen Brustumfang und Gewicht können alle möglichen Beziehungen herrschen: gleichmäßiges Steigen oder Fallen oder umgekehrtes Verhalten; dabei scheint dem Brustumfang eine größere klinische Bedeutung zuzukommen als dem Gewicht.

Buttersack (Trier).

Turró u. Alomar: Zur Kultur des Tuberkelbazillus. (Berl. klin. Wchschr., 26. Aug. 1912, Nr. 35.)

Beschreibung einer Kartoffelbouillon, die in flüssiger und fester Form zur Kultur von Tuberkelbazillen dient. Die Bazillen wachsen auf diesen Nährböden außerordentlich schnell. Will man diese Kulturen zur Tuberkulinbereitung verwenden, so hat man den Vorteil, daß die Peptone ausgeschaltet bleiben. Beschreibung der Herstellung der Nährböden.

Naumann (Reinerz-Meran).

Lindemann: Über die Veränderungen der biologischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus außerhalb und innerhalb des Organismus. (Berl. klin. Wchschr., 17. Juni 1912, Nr. 25.)

Mit anderen Bakterien verglichen,

sind die Tuberkelbazillen hinsichtlich ihrer biologischen Eigenschaften sehr beständig. Nur bei langer Fortzüchtung konnte eine starke Virulenzverminderung bei gleichzeitiger Veränderung der Wachstumseigenschaften auf Bouillonnährböden beobachtet werden. Aus menschlichem Lupus konnten humane wie bovine Tuberkelbazillen gezüchtet werden, deren stark herabgesetzte Virulenz durch Passage durch den Rinder- bzw. den Kaninchenkörper erhöht werden konnte. Ebenso zeigen Perlsuchtbazillen vom Pferde zuweilen eine Abschwächung ihrer Virulenz. Daß die Bazillen vom Typus humanus, bovinus und gallinaceus sich experimentell ineinander überführen lassen, ist bisher nicht erwiesen. Naumann (Reinerz-Meran).

Kraus und **Hofer**: Über Auflösung von Tuberkelbazillen im Peritoneum gesunder und tuberkulöser Meerschweinchen. (Dtsch. med. Wchschr., 27 Juni 1912, Nr. 26.)

Versuche an Meerschweinchen zur Feststellung der Frage, ob bei peritonealer Reinfektion dieser Tiere Unterschiede im Verhalten der Tuberkelbazillen gegenüber gesunden Tieren besteht. Es ergab sich, daß die Tuberkelbazillen im Organismus sowohl durch Phagocytose wie durch Bakteriolyse zugrunde gehen können. Es scheint, als ob im gesunden Organismus der Phagocytose, im tuberkulösen der Bakteriolyse die Hauptrolle zufiele. Jedenfalls produziert der tuberkulöse Organismus in erhöhtem Maße bakteriolytische Körper für Tuberkelbazillen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Weleminsky: Über die Bildung von Eiweiß und Muzin durch Tuberkelbazillen. (Dtsch. med. Wchschr., 8. Juli 1912, Nr. 28.)

Durch eine bestimmte Züchtungsmethode, deren Beschreibung im Originale nachgelesen werden muß, gelang bei zwei daraufhin untersuchten Tuberkelbazillenstämmen die Bildung von Eiweiß und Muzin. Wahrscheinlich gelingt dies bei Bazillen humanen wie bovinen Ursprungs, wahrscheinlich sind diese Substanzen spezifischer Natur und stellen Stoffwechselprodukte der lebenden Bazillen dar.

Naumann (Reinerz-Meran).

Skutetzky: Unter dem Bilde der Bantischen Krankheit verlaufene Tuberculosis serosarum. (Wien. klin. Wchschr., 11. Juli 1912, Nr. 28.)

Klinische und anatomische Beschreibung des Falles. Bei Lebzeiten waren alle klinischen Symptome des letzten Stadiums der Bantischen Erkrankung ausgebildet, während die histologische Untersuchung alle für Banti charakteristischen Veränderungen in Milz, Leber und Milzvene vermissen ließ.

Naumann (Reinerz-Meran).

Kraus und **Hofer**: Über Auflösung der Tuberkelbazillen und anderer säurefester Bakterien im Organismus. (Wien. klin. Wchschr., 18. Juli 1912, Nr. 29.)

Es scheint erwiesen, daß durch Vorbehandlung mit säurefesten Bazillen spezifische Antikörper ebenso entstehen, wie durch Vorbehandlung mit Vibrionen. Solche aktiv immunisierte Tiere dürften sich zur Differenzierung von säurefesten Bakterien in derselben Weise eignen, wie die mit Vibrionen vorbehandelten, so daß auf diesem Wege eine Methode zur Differenzierung säurefester Bakterien gegeben erscheint. Naumann (Reinerz-Meran).

H. J. Bing u. **V. Ellermann**: Ein Phosphatid als Aktivator für Tuberkulin. Aus der Tuberkulosestation und dem Institut für gerichtl. Medizin der Universität zu Kopenhagen. (Biochem. Ztschr. 1912, Bd. 42, Heft 4.)

Aus Eidotter läßt sich ein Diaminophosphatid, Albin, gewinnen, das imstande ist, die Wirkung des Tuberkulins bei der Kutanreaktion zu verstärken. Keins der übrigen untersuchten Lipoide (Lecithin, Zephalin, Cholesterin, Ölsäure, ölsaures Natron etc.) hatte eine verstärkende Wirkung. Eine Aktivierung des Tuberkulins mag für die Wirkung des Tuberkulins auf den tuberkulösen Organismus eine Rolle spielen. Aus dem sekundären Alkoholextrakt von Eidotter hat Verf. fett- und lecithinhaltige Stoffe hergestellt, dagegen gelang es nicht, weder Albin noch zerebrosidartige Stoffe oder Neottin herzustellen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

A. Kirchenstein: Ein Beitrag zur Sporenfrage und Sporenfärbung der Tuberkuloseerreger. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 1, p. 144—159).

Zuerst hat Koch die Vermutung ausgesprochen, daß die Tuberkelbazillen Sporen enthalten. Später sah man die hellen Lücken in den Bazillen für Degenerationsprodukte an. v. Betegh hält diese Lücken für Sporen, welche nicht säurefest sind. Die Ziehlsche Methode tingiert diese degenerativen Bazillen nur schlecht, während die Spenglersche Pikrinmethode sie gut färbt. Die Sputa von Kranken, welche mit Immunkörpern behandelt sind, enthalten viele degenerierte Bazillen, welche schließlich in Splitter zerfallen. Nach Verf. sind die hellen Lücken in den Bazillen keine Sporen. Die Sporen liegen vielmehr in den dunkler tingierten Teilen der Stäbchen. An den jungen Stäbchen sieht man die Sporen an den Enden. Die Granula sind die widerstandsfähigsten Teile des Tuberkuloseerregers. Spengler hat die Keimfähigkeit dieser Splitter durch Kulturversuche und Tierimpfungen bewiesen. — Sowohl die jungen, wie auch die zerfallenen Tuberkelbazillen (Splitter und Stäbchen) werden von der Spenglerschen Pikrinmethode besser dargestellt als mit der Ziehlschen. Oft findet man bei Untersuchung nach Ziehl keine Stäbchen und Splitter, welche die Pikrinmethode zur Anschauung bringt. Um die Sporen gut zur Darstellung zu bringen, muß die Kronbergsche Methode (Pikrinjodpräparate) modifiziert werden; es muß mit Osmiumsäure nachgefärbt werden. Die genauen Färbevorschriften müssen in der Arbeit nachgelesen werden. Je stärker die Tuberkelbazillen zerfallen sind, um so mehr treten kettenartige Verbände (dunkelschwarzrot) hervor. Die Hüllenreste erscheinen rotgefärbt. Wir sehen ganz andere Formen, welche nach anderen Färbemethoden nicht deutlich oder gar nicht zur Anschauung gebracht werden können. Der reife Tuberkelbazillus zeigt nach dieser Methode ein anderes Bild als bei den Bildern üblicher Methoden. Man hat 2 Formen zu unterscheiden, den Humano longus und den Tuberkelbazillus (R. Koch). An kurzen Stäbchen sieht man an den Enden runde, dunkel- bis schwarzrote Sporen. Aus diesen kleinsten Stäbchen entwickeln längere mit 5 Sporen. Die Jugendformen sind 1—3 sporig. Beim Humano brevis keimen die Sporen nur an einer Seite, bei Humano longus an beiden Enden. Die Pikrinmethode ist einfach. Verf. verspricht sich auch eine klinische Bedeutung von der Spenglerschen Methode. Es kommt nicht allein darauf an, wie viele Bazillen im Sputum enthalten sind, sondern auch darauf, welche Formen zu finden sind, auch die Qualität der Bazillen ist von Bedeutung. E. Aron (Berlin).

F. M. Pottenger: The significance of lagging of the chest wall as a sign of intrathoracic disease. (Arch. of Diagnosis, Jan. 1912.)

Verminderte Expansion einer Thoraxhälfte ist wie die verminderte Exkursion an der Lungenbasis auf das Zwerchfell zurückzuführen, dessen volle Tätigkeit auf der erkrankten Seite behindert ist. Auch bei nur geringen Spitzenaffektionen ist immer die ganze Brustseite beteiligt, was aber manchmal nach Ablauf des akuten Prozesses nicht mehr wahrzunehmen ist. Bei doppelseitiger Lungenerkrankung ist die Hebung auf der Seite des frischeren Prozesses mehr beeinträchtigt. In einzelnen Fällen ist es schwer oder unmöglich, einen Unterschied zu entdecken. Pleuraentzündungen, speziell akute oder an der Basis befindliche, haben das gleiche Phänomen im Gefolge, wie die intrapneumonalen Prozesse.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. A. Miller and **M. A. Reed**: Studies of the leucocytes in pulmonary tuberculosis and pneumonia. (Arch. of. Int. Med., Mai 1912.)

Zum Auszug nicht geeignet.

G. Mannheimer (Neuyork).

A. F. Miller, E. J. S. Lupton, L. Brown: A study of the blood of patients with pulmonary tuberculosis undergoing sanatorium and tuberculin treatment. (Am. Journ. of the med. Sciences, Mai 1912.)

Eine auf mühsamer Arbeit beruhende

Studie des Blutbildes Tuberkulöser mit und ohne Tuberkulinbehandlung, sowie des Blutdruckes, deren Befunde meistens keine positiven Schlüsse zuließen. Zum Auszug nicht geeignet.

G. Mannheimer (Neuyork).

F. S. Meara and **M. Goodridge**: The relationship of erythema nodosum and tuberculosis with the report of a case. (Am. Journ. of the med. Sciences, März 1912.)

Unter Berücksichtigung der Veröffentlichungen über die Beziehung des Erythema nodosum zur Tuberkulose wird über einen einschlägigen Fall ausführlich berichtet: Eine 25jährige Italienerin kommt mit Fieber, Unbehagen, Gelenkschmerzen und einem knötchenförmigen Ausschlag im Gesicht, an Armen und Beinen ins Hospital. Nach 5 Wochen waren fast alle Symptome bis auf das Fieber geschwunden und dann entwickelte sich unter dem Bilde gastrischer Störungen eine tuberkulöse Meningitis, der die Patientin in der 7. Woche ihres Hospitalaufenthaltes erlag. Sektionsbefund.

G. Mannheimer (Neuyork).

C. C. Mac Corison: A method of recording exercise data in a sanatorium for consumptives. (Boston Med. and Surg. Journ., 9. Mai 1912.)

Einführung einer Tabelle, in der außer Gewicht, Husten und Auswurf, Appetit, Verdauung, Unbehagen, Dyspnoe auch noch täglich die Stunden der Bewegung oder Arbeit vermerkt werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. W. Pettit: The Effect of intercurrent pneumonic complications on the course of chronic pulmonary tuberculosis. (Journ. Am. Med. Ass., 23. März 1912.)

Während im allgemeinen akute Exazerbationen bei der Tuberkulose ungünstig wirken, können Pneumonien, die als gemischte Infektion erkrankte Teile der Lunge befallen, einen günstigen Einfluß auf die ulzerativen Prozesse ausüben, wenn sie nicht allzu schwer auftreten. Der Vorgang erinnert an die Heilwirkung, die unter Umständen durch Erysipel ausgeübt wird, und scheint darauf zu beruhen, daß die Anhäufung von Leukozyten schädigend auf die Tuberkelbazillen einwirkt. Es werden sieben kurzgefaßte Krankengeschichten angeführt.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. A. Hare: The importance of remembering that all pulmonary physical signs are not those of tuberculosis. (Med. Rec., 27. April 1912.)

Illustriert durch 8 kurzgefaßte Krankengeschichten wird dargetan, daß die in den Lungen vorhandenen Abweichungen von der Norm, die Schwellung von Bronchial- und Hilusdrüsen, die Abnahme des Körpergewichtes auch anderen Ursachen als der Tuberkulose ihre Entstehung verdanken können.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. J. Walsh: Vaccine of the tuberculous; a study of the dual existence of contagions diseases. (Med. Rec., 18. Mai 1912.)

86 Tuberkulöse aller Stadien wurden der Pockenimpfung unterzogen, um zu prüfen, ob Tuberkulose gegen Infektion mit Pockengift schützt. Bei 57 (66,2%) war die Impfung erfolgreich, bei 29 (33,7%) nicht; sie war positiv in 6% der zum Stillstand gekommenen Fälle, in 38,7% der leicht aktiven, in 33,4% der mäßig aktiven, und in 50% der ausgesprochen aktiven. Die Ergebnisse lassen sich demnach weder nach der einen noch nach der anderen Richtung verwerten. G. Mannheimer (Neuyork).

IV. Diagnose und Prognose.

F. Holst: Zur Röntgendurchleuchtung der Lungenspitzen. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 30.)

Beim Hustenstoß tritt eine Aufhellung der Lungenspitzen, sowie eine Schmälerung der Trachea im Röntgenbild auf. F. Köhler (Holsterhausen).

A. Kirchenstein: Einige Richtigstellungen zu der Arbeit Böhms

„Über die verschiedenen Färbemethoden der Tuberkelbazillen etc." Ein Beitrag zur Kritik der Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers. (Zentralbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 65, Heft 4/5, p. 404—409.)

Verf. bestreitet, daß die Pikrinmethode längere Zeit dauere als die Ziehlsche. Das Auffinden der Tuberkelbazillen in den Pikrinpräparaten sei nur für dünne Ausstrichpräparate schwierig. Mit der Pikrinmethode werden mehr Bazillen und Körner dargestellt als nach Ziehl, was auch von anderen Autoren bestätigt wird. Die Pikrinmethode ist nach Verf. quantitativ und qualitativ der Ziehlschen überlegen. Daß die Pikrinpräparate sich nicht halten, ist unzutreffend; diejenigen Präparate sind nicht haltbar, in welchen die zur Entfärbung gebrauchten Säuren nicht gut ausgewaschen waren. Der Kanadabalsam muß ferner neutral sein. Die Pikrinmethode ist also der Ziehlschen und der Muchschen Methode überlegen. Die Spenglerschen Splitter sind keimfähig, besitzen also Sporencharakter. E. Aron (Berlin).

Hammer: Die Komplementbindungsreaktion bei Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 32.)

In dem Serum tuberkulöser Menschen und Rinder läßt sich mit Tuberkulin als Antigen nach den früheren Angaben von Wassermann und mit dem Extrakt tuberkulösen Gewebes als Antigen nach v. Dungern, am sichersten mit beiden Antigenen gemischt, fast ausnahmslos eine Komplementbindungsreaktion feststellen. F. Köhler (Holsterhausen).

Bowman, Winternitz und **Evans**: Über die vitale Färbung des Tuberkels. (Zentralbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 65, Heft 4/5, p. 403—404.)

Verff. haben durch Injektion von Bazillen der Rindertuberkulose in die Vena colica bei Kaninchen isolierte Tuberkel der Leber erzeugt. Gleichzeitig wurde 20,0 Trypanblaulösung (1 %) in die Ohrvene eingespritzt. Bei diesen Untersuchungen hat sich ergeben, daß die Riesenzellen bei frischer Tuberkulose endothelialen Ursprungs sind und für den vitalen Farbstoff eine ausgesprochene Elektivität besitzen. Kurz nach der Bazilleninjektion erscheinen die Bazillen in größeren Haufen in Thromben portaler Venenäste. In der Nachbarschaft des Thrombus beobachtet man endotheliale Zellen in allen Stadien der Mitose. Es bilden sich doppel- und mehrkernige intravaskuläre Endothelzellen (Riesenzellen), welche vital gefärbt sind. Diese Zellen enthalten Bazillen, welche sich vermehren. Neben den Stäbchen finden sich Granula der Tuberkelbazillen. E. Aron (Berlin).

H. Petersen: Untersuchungen über die Pirquet'sche Reaktion. (Hospitalstid. 1912, No. 15.)

Studien über die Kutanreaktion. Genaue Übereinstimmung mit dem Ellermann-Erlandsenschen Gesetz ließ sich nicht nachweisen; doch hat der Verf. nicht wie diese Autoren die Papelbreite genau gemessen, sondern die Reaktion jügiert. Die Reaktion ist außer von der aufgesaugten Tuberkulinmenge auch von der Empfindlichkeit des Individuums abhängig, sowie daß ihr Maß durch das Produkt der Breite und Dicke der Papel und der Intensität der Reaktion gegeben sei. Die vasomotorische Labilität spielt eine große Rolle; Verf. hat bei Personen mit lebhaften vasomotorischen Reflexen sehr starke Reaktionen gesehen. Der Verlauf der Reaktionen entsprach im übrigen den bekannten Gesetzen; eine kräftige Reaktion faßt Verf. als prognostisch günstiges Zeichen auf. Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Schultes: Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 22. Aug. 1912, Nr. 34.)

Besprechung der bekannten diagnostischen Methoden. Allgemein- und Fieberreaktion nach subkutaner Einverleibung von Tuberkulin genügen nicht für die Sicherung der Diagnose, nur eine gleichzeitige Herdreaktion ist beweisend. Über das Röntgenverfahren hat der Autor keine eigene Erfahrung. Naumann (Reinerz-Meran).

Raether: Über die von Pottenger beschriebenen Phänomene des Muskelspasmus und der Muskelrigidität. (Dtsch. med. Wchschr., 4. Juli 1912, Nr. 27.)

Die von Pottenger beschriebenen Phänomene können auf anatomische Läsionen nicht zurückgeführt werden. Es ist auch nicht angängig, die zu tuberkulöser Spitzenphthise disponierenden Mißverhältnisse im Bereiche der oberen Brustapertur auf Muskelspasmus oder Muskelrigidität zurückzuführen.

Naumann (Reinerz-Meran).

A. Chommer: Über die Steigerung der Rektaltemperatur nach Körperbewegungen und ihre Bedeutung für die Diagnose der Lungentuberkulose. Aus der med. Klinik zu Basel-Stadt. (Dissert., Basel 1912, 39 p.)

Die rektale Temperatur geht beim Gesunden und beim Phthisiker nach Bewegung in die Höhe; beim ersteren in bedeutendem Grade nur nach länger dauernder forzierter Bewegung, bei letzterem schon nach mäßiger einstündiger Bewegung (—38,0, 38,3, 38,5), ohne daß die Axillartemperatur zu steigen braucht. Bei fieberfreien Tuberkulösen unterscheidet sich die Temperatur in Achselhöhle, Mund und Rektum bei Ruhelage kaum von der ruhender Gesunder. Das normale Durchschnittsverhältnis zwischen der Rektal- und der Axillartemperatur beim Phthisiker ändert sich nach einer mäßigen Bewegung bedeutend im Sinne einer Steigerung. Daß das Prävalieren der Rektaltemperatur über die Axillartemperatur bei den Phthisikern bedeutend ausgesprochener ist, beruht entweder darauf, daß bei diesen durch Muskelarbeit mehr Wärme erzeugt wird als bei Gesunden; oder die Wärmeproduktion ist gleich wie beim Gesunden, die Wärmeabgabe aber insuffizient; oder die Wärmesteigerung ist in der Wirkung pyrogener Toxine zu suchen.

Fritz Loeb (München).

L. C. Ager: The diagnosis of thoracic gland tuberculosis during childhood. (Arch. of Diagnosis, Jan. 1912.)

Venengeräusch über dem oberen Teil der Trachea und Trachealatmen über den Dorsalwirbeln seien bei Kindern durchaus nicht immer pathognomonisch zu verwerten, gewännen aber an Bedeutung für die Annahme tuberkulös infizierter, vergrößerter Drüsen, wenn zugleich die Kutanprobe positiv ausfällt. Letztere ist demnach in einschlägigen Fällen von Zeit zu Zeit vorzunehmen, um das prätuberkulöse Stadium zu entdecken.

G. Mannheimer (Neuyork).

C. Fischer - Montana: Eine Farbenreaktion des Hautsekretes über tuberkulösen Lungenabschnitten. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 33; Sonderabdruck.)

Wenn man die Haut des Oberkörpers eines Lungentuberkulösen mit einer halbpromilligen Ferriferrocyankaliumlösung und unmittelbar darauf mit einer einpromilligen Eisenchloridlösung bestreicht, so beobachtete Verf., daß Berlinerblau wohl auf der gesunden Seite der Brust gebildet wird, nicht aber auf der kranken. Diese Farbenreaktion war besonders deutlich bei der frischen Lungentuberkulose, deutlich auch bei den frischen Nachschüben einer alten Erkrankung, fehlte dagegen ganz über der ausgeheilten Lunge. Sie verschwindet lange vor den letzten auskultatorischen Erscheinungen, scheint ihnen aber hie und da vorausgehen zu können. Nach der Auffassung des Verf.'s ist sie deshalb eher ein Frühsymptom zu nennen und beansprucht einen gewissen diagnostischen Wert, wenn sie positiv ausfällt. Aber ihr Fehlen erlaubt keinerlei Schlüsse auf die Anwesenheit eines Herdes oder auf die definitive Ausheilung desselben. Bevor man über den diagnostischen Wert ein endgültiges Urteil fällen kann, erscheinen weitere Nachprüfungen erforderlich, die bei der Leichtigkeit der Technik wohl nicht ausbleiben werden.

Möllers (Berlin).

R. C. Heflebower: The prognostic value of the urochromogen and diazo reactions in pulmonary tuberculosis. A preliminary report (Am. Journ. of the med. Sciences, Feb. 1912.)

Verf. gibt eine Übersicht der vorhandenen Meinungsverschiedenheiten über den prognostischen Wert der Diazoreaktion und bespricht die von Moritz Weiß herrührende Urochromogenreaktion (1 ccm Urin + 2 ccm Aq. dest. + gtt III einer Lösung von Kal. hypermangan. 1 : 1000). — Es wurden beide Proben bei 39 tuberkulösen Patienten angewandt; konstanter erwies sich der positive Ausfall der Urochromogenprobe (Gelbfärbung). Beiden Reaktionen kommt ein Wert als Index für einen progressiven Krankheitsverlauf zu, wenn sie konstant vorhanden sind. Negativen Ausfall zeigten Patienten mit gutem Allgemeinbefinden.

G. Mannheimer (Neuyork).

V. Therapie.

Allgemeine.

Volland - Davos: Bemerkungen zu Alexanders Notiz über Kampferbehandlung der Phthisiker. (Therap. Monatsh. 1912, Nr. 5.)

Geschichtliche Bemerkungen über die Kampferanwendung. C. Servaes.

P. Seebens: Über die Kuhnsche Lungensaugmaske in der Praxis. (Therapie d. Gegenw. 1911, Nr. 8.)

Verf. wendete die Kuhnsche Lungensaugmaske in einer Reihe von Fällen nach den von K. gegebenen Anzeigen in der Praxis an und hatte günstige Erfolge. Er empfiehlt daher ihre Anwendung in geeigneten Fällen. C. Servaes.

D. Czirfusz-San Remo: Das Novokol in der Phthiseotherapie. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 42.)

Dem Novokol, i. e. phosphorsaurem Guajakol, schreibt Verf. antitoxische Eigenschaften zu. Auch sonst ist er von dessen Wirksamkeit bei Lungentuberkulose sehr befriedigt, ohne allerdings den Beweis hierfür durch Krankengeschichten oder dergl. zu erbringen. C. Servaes.

L. Kuttner u. **A. Laqueur**, Rud. Virchow-Krankenhaus, Berlin: Über die Behandlung pleuritischer Exsudate mit Rotlichtbestrahlung. (Therapeut. Monatsh. 1912, Nr. 1.)

Theoretisch empfiehlt sich die Rotlichtbestrahlung bei exsudativer Pleuritis infolge der stärkeren Thermopenetration der Rotstrahlen, wodurch die Aufsaugung von Ergüssen begünstigt wird. Die klinischen Erfahrungen der Verff. entsprachen diesen theoretischen Voraussetzungen. Bemerkenswert ist, daß auch Blaustrahlen, wenn auch in erheblich schwächerem Maße, günstig bei exsudativer Pleuritis wirken. C. Servaes.

H. Arnsperger-Dresden: Zur Therapie der Pleuritis. (Therapie d. Gegenw. 1911, Nr. 11.)

Verf. geht bei entzündlichen Rippenfellergüssen so vor, daß er die Flüssigkeit möglichst vollständig entfernt, einen Teil derselben unter die Haut spritzt (Autoserotherapie) und dann, damit die entzündeten Brustfellblätter nicht miteinander verwachsen können, so viel (im Durchschnitt 300 ccm) N einläßt, daß die beiden Blätter genügend auseinander gehalten werden. Auch bei heftigen trockenen Rippenfellentzündungen dürften N-Einblasungen unter Umständen von Nutzen sein. Bei blutigen und eitrigen Ergüssen muß von Fall zu Fall entschieden werden. C. Servaes.

A. Meyer-Berlin: Die ambulante Behandlung der Larynxtuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 8.)

Die ambulante Behandlung der Kehlkopftuberkulose erfordert gleichzeitig Allgemeinbehandlung vermittels Tuberkulin und örtliche Behandlung. Verf. bevorzugt Galvanokaustik und wendet nur bei oberflächlichen Geschwüren Milchsäureätzungen an. Schweigegebot, an und für sich sehr wirksam, ist ambulant nicht durchführbar.

C. Servaes.

Camphausen, Sanatorium Neudorf: Sotopan bei Lungenkrankheiten. (Fortschr. d. Med. 1911, Nr. 48.)

Verf. hält das Sotopan für ein geeignetes Heilmittel bei der Behandlung tuberkulöser Erkrankungen, insofern das in ihm enthaltene Calc. glycerophosphor. die beim Phthisiker drohende Verarmung

an Kalksalzen hintanhält, das Brom die Nerven des leicht erregbaren Phthisikers beruhigt, das Eisen die Blutarmut günstig beeinflußt und das Chinin endlich als Tonikum, Stomachikum und Antiseptikum dient. Diesen theoretischen Voraussetzungen entsprachen auch die praktischen Erfolge, von denen Verf. vier mitteilt. Er glaubt daher, das Sotopan als antituberkulöses Heilmittel empfehlen zu dürfen. C. Servaes.

Fagiuoli-Catania, Über den therapeutischen Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 19.)

Die serösen Brustfellentzündungen, die während des Verlaufes der Pneumothoraxbehandlung so häufig auftreten, stehen wohl mit ihr in kausalem Zusammenhang. Sie sind meistenteils spezifischer Art, bieten ein ziemlich charakteristisches Krankheitsbild, nehmen einen meistens abgekürzten, gutartigen Verlauf. Sie beeinträchtigen zwar etwas den Allgemein- und Ernährungszustand, ohne aber den Gang und Erfolg der Behandlung wesentlich zu stören.

F. Köhler (Holsterhausen).

Volhard: Über den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose und Bronchiektasien. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 32.)

Die Tuberkulösen verlieren nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax meist sehr rasch das Fieber, der Husten nimmt gewöhnlich langsam ab, der Auswurf sehr rasch. Der Tuberkelbazillengehalt des Sputums nimmt ab. Das ganze Krankheitsbild ändert sich sozusagen mit einem Schlage. Es tritt Hoffnungsfreudigkeit und nach einem mäßigen Körpergewichtsverlust am Anfang ganz außerordentliche Erholung ein. Bei Bronchiektasen ist der Erfolg fast noch schneller und mehr überraschend. Es gibt aber auch Versager. Jedenfalls gibt die Methode noch Chancen auf Besserung oder Heilung bei scheinbar aussichtslosen, eine ganze Lunge ergreifenden Prozessen, die bisher für unheilbar galten.

F. Köhler (Holsterhausen).

C. Wall: Experience of the Dioradin treatment. (The British Journ. 1912, July 20.)

Das von Szendeffy-Budapest zuerst angegebene und dann von Bernheim-Paris eifrig propagierte Dioradin ist angeblich eine Zusammensetzung von Jodpepton, Menthol, ätherischer Lösung von Radiumbariumchlorid und Mandelöl. Es wird intramuskulär injiziert. Die Dosis ist 1 ccm, die täglich 30 Tage lang angewandt wird, worauf dann noch 15 Injektionen jeden 2. Tag folgen. Wenn erforderlich, kann dann nach einer Ruhepause die Kur wiederholt werden. Die Heilwirkung bei Tuberkulose wird von Bernheim u. a. als überraschend gut angegeben. C. Wall hat das Mittel genau nach den Angaben von Bernheim an 10 Fällen von manifester Tuberkulose (9 Lungentuberkulosen und 1 Fall von tuberkulöser Peritonitis und Epididymitis) nachgeprüft. Schädliche Wirkungen wurden nicht beobachtet, weder örtlich noch im Allgemeinbefinden. Ein deutlicher Einfluß auf das Verschwinden der Tuberkelbazillen war nicht nachzuweisen; nur in 1 Falle waren sie nach einem Monat im Sputum schwieriger aufzufinden, waren aber noch nach 5 Monaten vorhanden. Manche Patienten fühlten sich besser während der Behandlung, nehmen auch an Gewicht zu; indessen für einen wirklichen Stillstand der Erkrankung ergab sich kein Anhalt. Der Fall von Peritonitis und Epididymitis schien durch die Behandlung gar nicht beeinflußt zu sein. Husten und Auswurf verhalten sich bei den Lungenkranken verschieden; in einigen Fällen schienen sie sich zu vermindern, in anderen nehmen sie zu. Von den 9 Fällen von Lungentuberkulose waren nur 2 fieberhaft: Das Fieber ließ während der Behandlung nicht nach; es verschwand erst nach dem Aussetzen. Die Funktionen von Darm und Magen wurden weder nach der guten noch nach der schlechten Seite beeinflußt. C. Wall kommt zu dem Schluß, daß keiner der 10 Fälle von Tuberkulose die Annahme einer Heilwirkung des Dioradins rechtfertigt, obwohl die Behandlung sehr sorgfältig durchgeführt wurde, nach persönlicher Rücksprache mit Bernheim. Es ist abzu-

warten, was weitere Nachprüfungen des Mittels ergeben werden; viel scheint es nicht zu werden.

Meißen (Hohenhonnef).

A. Robin: Therapeutique usuelle du praticien. Traitement de la tuberculose. Paris 1912. Vigot Frères. 640 p.

Das vorliegende Buch umfaßt das ganze klinische Gebiet der Tuberkulose. Die Lungentuberkulose bildet den ersten und, entsprechend ihrer allgemeinen klinischen Bedeutung, größten Teil des Buches. In der Auffassung von den Einwirkungen der Lungentuberkulose auf den Körper nimmt der bekannte Autor in mancher Beziehung einen eigenen Standpunkt ein. Er sieht bekanntlich die am meisten charakteristischen Rückwirkungen in zwei fundamentalen Änderungen des normalen Stoffwechsels, einmal in der Erhöhung des respiratorischen Gaswechsels, dann in der übermäßigen Ausfuhr lebenswichtiger Salze, der „déminéralisation organique". Diese Grundprinzipien beeinflussen auch die therapeutische Richtung in entscheidender Weise. Man mag im einzelnen der Ansicht sein, daß manches an den fundamentalen Tatsachen noch der Nachprüfung bedarf — vor allem ist ja wohl die „déminéralisation organique" noch nicht über allen Zweifel erhaben. Man muß aber zugeben, daß diese beiden Grundgedanken in geistreicher Weise und folgerichtig durchgeführt sind. Entsprechend dem Zwecke des Buches ist der praktische Gesichtspunkt, die Therapie, durchaus in den Vordergrund gerückt. Robin hat es verstanden, in klarer und anschaulicher Weise eine systematische Therapie aufzubauen, deren Grundsätze einen überzeugend rationellen Eindruck machen und die in jedem einzelnen Zug den scharf beobachtenden und erfahrenen Kliniker zeigt. Die Darstellung ist lebhaft und stets interessierend. Das Kapitel über Tuberkulinbehandlung z. B. ist in seiner Beschränkung auf das praktisch Wichtige und seiner sachlichen Beurteilung ein Muster klinischer Darstellung.

Der zweite Teil des Buches enthält in größerer Kürze die Klinik der anderweitigen Lokalisationen der Tuberkulose. Den Schluß bildet ein Kapitel über die soziale Bekämpfung der Tuberkulose, das gleichfalls in seiner knappen Form vorzüglich ist.

Grau (Ronsdorf).

W. Kausch: Die Freundsche Operation bei Lungenspitzentuberkulose. (Arch. f. klin. Chir. 1912, Bd. 98, Heft 4.)

Die Chondrotomie ist nach dem Verf. ein kleiner, ungefährlicher und unschädlicher Eingriff. Sie scheint nach den bisherigen Erfahrungen den Patienten zu nützen, schädigt auf keinen Fall die erkrankten Lungenspitzen. Sie sollte häufiger als es bisher geschieht, Anwendung finden, damit man endlich einmal beurteilen kann, ob die Operation zu empfehlen ist oder nicht. Nur die praktische Erfahrung, kein theoretischer Gedankengang erlaubt ein definitives Urteil über den Wert der Operation.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

E. Meißen-Hohenhonnef: Meine Erfahrungen bei Lungentuberkulose mit Jodmethylenblau und Kupferpräparaten. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 23, Heft 2, Sonderabdruck.)

Verf. hat seine Versuche mit den Finklerschen Präparaten im Juli 1911 begonnen und berichtet auf dem Tuberkulosekongreß in Rom über die Resultate, welche er bei 47 Lungenkranken gesehen hat. Der durchschnittliche Kurerfolg der Patienten war recht befriedigend. Ganz schwere, progressive Fälle versagten; weder der Farbstoff noch das Kupfersalz vermochten hier eine entschiedene Wendung zum Guten herbeizuführen. Die mittelschweren Fälle wurden fast sämtlich mit dem Kupferpräparat behandelt. Bei einigen konnte die Kur wegen der Schmerzhaftigkeit der Injektionen nicht genügend durchgeführt werden. Der Erfolg trat meist erst nach und nach hervor; bestehendes Fieber verschwand langsam. Ob und wie weit Dauererfolge erzielt wurden, läßt Verf. bei der Kürze der Beobachtungszeit offen. Er hält es auch nicht für ausgeschlossen, daß „durch Vervollkommnung der Präparate und durch andere Dosierung raschere und größere

Wirkungen erreicht werden" können und daß „die hygienisch-diätetische Gesamtkur und vielleicht eine gewisse Suggestion der Kranken, die sie mit besonderer Zuversicht erfüllte, doch der wesentliche Grund der Erfolge gewesen sei".

Möllers (Berlin).

Gräfin von Linden-Bonn: Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose. Die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose des Meerschweinchens. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 23, Heft 2.)

Vorstehende Mitteilung deckt sich im wesentlichen mit den Vorträgen auf der internationalen Tuberkulosekonferenz und dem internationalen Tuberkulosekongreß zu Rom im April d. J. (siehe Referat in dieser Zeitschrift). Auf Empfehlung des verstorbenen Prof. Finkler wurden zur Behandlung der Impftuberkulose des Meerschweinchens zwei verschiedene Präparate verwendet, das Jodmethylenblau und eine lösliche Chlorverbindung des Kupfers, an deren Stelle später komplexe Kupferlezithinverbindungen in öliger oder wässeriger Emulsion traten. Zu den Methylenblauversuchen wurden zunächst nur 6 Meerschweinchen benutzt, bei denen in 50% ein offensichtlicher Heilerfolg erreicht wurde. In zwei weiteren Versuchsreihen gesellte sich zu der Tuberkulose Brustseuche und Diplokokkensepsis, so daß die Resultate nicht verwertbar sind. Das Kupfersalz erzeugte zwar örtlich Entzündung und Nekrosen, wirkte aber auf die tuberkulöse Erkrankung energischer ein als der Farbstoff. In den beobachteten Fällen wurde durch die Kupfertherapie eine erhebliche Lebensverlängerung erzielt, selbst in solchen Fällen, in denen die Tiere außerdem seuchenkrank waren. Bei allen mit Kupfer behandelten Tieren war die Ausbreitung der Tuberkulose eine mehr lokale und keine miliare mehr.

Möllers (Berlin).

S. Bang: Technik bei Lufteinblasung in die Pleurahöhle. (Jahresbericht 1911—1912 des Nationalvereins zur Bekämpf. d. Tuberkulose in Dänemark.)

Zur Insufflation kann atmosphärische Luft ebensogut wie Stickstoff verwendet werden, das Verfahren wird dadurch für den praktischen Arzt einfacher, wie auch die teilweise Umbildung des Sauerstoffs zu Kohlensäure die schnellere Resorption einigermaßen aufwiegt. Die benutzte Nadel ist von besonderer Konstruktion; das Wattersfilter ist in fester Verbindung mit der Nadel, kann so auf einmal trocken sterilisiert werden. Die Nadel wird mit eingeschlossenem Mandrin eingeführt, welcher erst nach der Passage der Brustwand zurückgezogen wird, wodurch man vermeidet, daß die scharfe Hohlnadel ein Stückchen Haut ausschneidet, das bei späterer Einführung des Mandrins in die Pleurahöhle hineingeschoben werden kann.

Neben das Wassermanometer hat Verf. ein Mareys Tambur zur Aufzeichnung der Respirationsschwingungen versucht und empfiehlt diese graphische Aufzeichnung für feinere Messungen.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Sorgo: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 22. Aug. 1912, Nr. 34.)

Ausführliche Besprechung der Therapie der Tuberkulose mittels artefiziellem Pneumothorax und mittels der Thorakoplastik. Die Kollaps- und Kompressionstherapie schafft günstige Heilungsbedingungen; die Behandlung ist also bei allen schweren einseitigen Phthisen wohl gerechtfertigt. Daß der künstliche Pneumothorax in der anderen Lunge günstige Heilungsbedingungen schaffe, ist nicht erwiesen, das Gegenteil ist wahrscheinlicher. Die auf die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax folgende Gewichtsabnahme ist in ihren Ursachen noch nicht erklärt, sie ist geeignet, das Fortschreiten der Krankheit in der anderen Lunge zu fördern. Es sind also nur solche Fälle zur Behandlung mit künstlichem Pneumothorax geeignet, deren andere Lunge nur leichte Erkrankung von gutartiger Tendenz aufweist. Das Resultat der Behandlung ist in erster Linie abhängig von dem Verhalten der anderen Lunge.

Naumann (Reinerz-Meran).

Meyerstein-Straßburg: Experimentelle Untersuchungen über die Resorption und Exsudation bei künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Versuche an Kaninchen.

Die Anwesenheit von Flüssigkeit und Luft im Thoraxraum hat für die Resorptionsverhältnisse ungefähr den gleichen Effekt. Durch kleine bis mittlere Mengen, entsprechend etwa einem Drittel bis zur Hälfte der Pleurakapazität wird die Resorption gegenüber der Norm nicht verändert, durch größere Volumina wird sie verschlechtert, ebenso durch Anlegung eines offenen Pneumothorax. Die Exsudation bleibt beim offenen Pneumothorax wie auch beim geschlossenen, durch den nur ein Kollaps der Lunge herbeigeführt wird, unbeeinflußt. Erst nach Einfüllung von Luftmengen, die eine Kompression der Lungen bewirken, wird die Exsudation vermindert. Ott.

Bochalli-Schömberg: Beitrag zur Pneumothoraxbehandlung schwerer Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 1.)

Bericht über sechs sehr schwere Fälle, von denen einer praktisch geheilt ist, drei gebessert. Ott.

R. Burnand-Leysin: L'autosérothérapie des exsudats consécutifs au pneumothorax artificiel ou spontané. (Rev. méd. de la suisse rom. 1912, No. 8, p. 565—574.)

Verf. ventiliert die Frage, ob die Methode der Autoserotherapie — subkutane Injektion des eigenen Exsudates 1—2 ccm — prinzipiell empfehlenswert sei. Er hat sie bei 3 Kranken, einer Hydrozele bei Orchitis tuberculosa und zwei tuberkulösen Pleuritiden, angewendet, aber entweder gar keine oder nur eine vorübergehende Verringerung der Exsudate beobachtet. Eindrucksvoller gestaltete sich die Entfieberung bei einem Patienten nach 3 Injektionen von 2, 1 und 1,5 ccm. Um die Gefahr einer subkutanen Infektion mit Kochschen Bazillen zu vermeiden, schlägt Verf. vor, das abgelassene Exsudat von der Reinjektion zu zentrifugieren und zu filtrieren. Buttersack (Trier).

Bönniger: Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. (Berl. klin. Wchschr., 26. Aug. 1912, Nr. 35.)

Beschreibung eines einfachen leicht zusammenstellbaren Apparates. Bei mehr als 100 Punktionen hat Verf. niemals bedrohliche Erscheinungen gesehen. Die Indikationen für die Ausführung der Operation zieht Verf. ziemlich weit. Bei allen Phthisen, bei denen anhaltendes Fieber und reichlicher Auswurf besteht, kann der Versuch mit einem artefiziellen Pneumothorax gemacht werden. Verf. glaubt, daß auch auf die andere relativ gesunde Lunge ein günstiger Einfluß ausgeübt wird, der durch Entspannung zustande kommt. Bei leichten Fällen hält der Autor den Eingriff nicht für berechtigt.

Naumann (Reinerz-Meran).

Rollier: Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 11. Juli 1912, Nr. 28.)

Nach einem historischen Rückblick werden die Einwirkungen der Sonne auf den gesunden und kranken Organismus besprochen; namentlich die chirurgische Tuberkulose wird durch die Heliotherapie auf das günstigste beeinflußt. Die Gelenktuberkulose, die ileocoekale Tuberkulose, die tuberkulöse Peritonitis, Hoden- und Larynxtuberkulose kommen zur Heilung. Mitteilung der seit dem Jahre 1903 zur Behandlung gekommenen Fälle.

Naumann (Reinerz-Meran).

S. Robinson and **C. Floyd**: Artificial pneumothorax as a treatment of pulmonary tuberculosis. (Arch. of Int. Med., April 1912.)

Im Verlauf von $2^1/_2$ Jahren wurden 28 Fälle von Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax behandelt, von denen 6 zum Stillstand kamen. Bei fast allen trat sofort Nachlaß der Beschwerden ein. Die Fälle und ihr weiterer Verlauf sind kurz skizziert. Die allgemeinen Ausführungen und die Technik bieten nichts wesentlich Neues.

G. Mannheim (Neuyork).

N. B. Burns: The respective significance of rest and exercise in the

treatment of phthisis. (Boston Med. and Surg. Journ., 9. Mai 1912.)

Betonung der großen Wichtigkeit absoluter Ruhe bei beginnender Tuberkulose und der Notwendigkeit, auch nach erfolgter Genesung Arbeit und Ruhe richtig gegeneinander abzuwägen.

G. Mannheimer (Neuyork).

W. H. Watters: Department of vaccines in tuberculosis. (New York med. Journ, 24. Feb. 1912.)

Die Vaccinebehandlung der Tuberkulose soll nicht nur bei Frühformen, sondern auch bei den vorgeschrittenen Stadien mit Mischinfektionen Gutes leisten, wie an Beispielen gezeigt wird. Erfolge waren auch zu verzeichnen bei tuberkulöser Adenitis, Osteomyelitis, Enterocolitis, Nephritis, Lupus, Meningitis (? Ref.) und Affektionen des Mesenteriums.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. C. Newton: The present non-medical treatment of tuberculosis not new. (Journ. Am. Med. Ass., 11. Mai 1912.)

Mit Auszügen aus Celsus, Sydenham, Brady, Buchan, Beddoes, Barry, Baron, Addison wird nachgewiesen, daß die heute gebräuchlichen, nichtmedikamentösen Behandlungsmethoden der Lungentuberkulose im Prinzip nichts Neues enthalten und von den genannten Autoren bereits ausgeübt und gelehrt wurden.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. von Ruck: A practical method of prophylactic immunisation against Tuberculosis. (Journ. Am. Med. Ass., 18. Mai 1912.)

In einer vorläufigen Ankündigung verspricht der Verf. die Veröffentlichung der Herstellung eines Präparats, dessen ein- und zweimalige Anwendung genügen soll, um in durchaus gefahrloser Weise eine prophylaktische Immunisation gegen Tuberkulose zu bewirken. Ausführlicher behandelt werden die durch Tierexperimente erhaltenen Befunde, sowie die mit der Impfung vorläufig bei 300 Kindern erzielten Resultate.

G. Mannheimer (Neuyork).

Ira van Gieson and **H. L. Lynah**: Creosote and Calcium medication in respiratory affections in children and in pulmonary tuberculosis. (Med. Rec., 11. Mai 1912.)

Tierexperimente bewiesen, daß das seiner giftigen Eigenschaften durch Destillation beraubte Kreosot von Meerschweinchen intraperitoneal anstandslos vertragen wird. Das Präparat wurde bei Masernbronchitiden der Kinder mit ausgezeichnetem Erfolg angewandt. Es wird ferner gegen Tuberkulose empfohlen und speziell auf Russels Emulsion und dessen Theorie der Kalkverarmung und des Kalkersatzes hingewiesen.

G. Mannheimer (Neuyork).

C. G. am Ende: A contribution to the treatment of tuberculosis. (Med. Rec., 18. Mai 1912.)

Bericht über in 20 jähriger Erfahrung erzielte günstige Resultate mit Chinin 0,06 + Jodoform 0,01 in gelatineüberzogener Pille dreimal täglich. In schweren Fällen wurden noch 5 Tropfen Kreosot hinzugefügt.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. B. Hawes, 2d: Hemoptysis. Its significance and treatment at outpatient departments, dispensaries and in private practice. (Boston Med. and Surg. Journ., 16. Mai 1912.)

Es werden flüchtige Beobachtungen an 114 Patienten mitgeteilt, die im Laufe von 9 Jahren sich mit Klagen über Lungenblutung in der Klinik des Massachusetts Allgemeinen Krankenhauses einfanden. 78 von ihnen (68,3 %) wiesen Zeichen von Tuberkulose oder Verdachtsmomente auf. 28 (35,8 %) ließen sich nach einmaligem Besuch nicht mehr sehen. Es werden Vorschläge lokaler Natur für Verbesserung der Kontrolle solcher Säumigen gemacht und im übrigen der Rat erteilt, jede Blutung aus dem Munde als tuberkuloseverdächtig anzusehen, wenn nicht andere Quellen der Blutung entdeckt werden. G. Mannheimer (Neuyork).

A. Rose: Some new ideas concerning Phymatiasis (Tuberculosis). (New York med. Journ., 3. Feb. 1912.)

Es wird das kontinuierliche warme Bad empfohlen.
G. Mannheimer (Neuyork).

Spezifische Therapie.

E. Sobotta-Schmiedeberg: Zur Frage der ambulanten Tuberkulinbehandlung. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 11.)

Die ambulante Tuberkulinbehandlung erfordert besondere Aufmerksamkeit und Vorsicht, weil die ärztliche Überwachung ja nicht mit der gleichen Sorgfalt, wie in den Heilstätten durchgeführt werden kann. Man sollte daher alles vermeiden, was die Kur unnötig erschwert und gefahrvoll macht. Und dazu rechnet Verf. auch das Streben, die „Maximaldosis" zu erreichen, während man sich doch mit der „optimalen" Dosis nach Sahli begnügen sollte. Auch die Verwendung von Präparaten, die keine oder nur geringfügige Allgemeinerscheinungen auslösen, erleichtert die Kur nicht, sondern erschwert sie, weil man alsdann gerade auf dasjenige Merkmal einer Allgemeinreaktion, das dieselbe am deutlichsten anzeigt, verzichtet, nämlich die Temperatursteigerung. C. Servaes.

A. Fuchs u. **R. Neubauer**-Wien: Über die Behandlung tuberkulöser Kinder mit niedrigen Tuberkulindosen. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 50.)

Im Gegensatz zu der immunisierenden Methode Schloßmanns mit hohen Tuberkulingaben, die sich den Verff. nicht bewährte, hatten sie mit der anaphylaktisierenden Methode Escherichs günstige Erfolge. C. Servaes.

J. Bauer-Düsseldorf: Über die theoretischen Grundlagen der Tuberkulintherapie. (Therap. Monatsh. 1912, Nr. 2.)

Die Tuberkulinbehandlung soll in der Hauptsache eine Immunisierung des Körpers herbeiführen. Die Überempfindlichkeit nun, die durch die Tuberkulingaben zunächst erzeugt wird, ist nur das erste Stadium der Immunität; und es ist daher notwendig, durch allmähliches Steigern der Gabe bis zu einer gewissen Unempfindlichkeit zu kommen. Diese ist in der Regel erst erreicht, wenn der Kranke 1 ccm reines Tuberkulin reaktionslos verträgt. C. Servaes.

H. Much: Immuntherapie der Tuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1912, Nr. 6 u. 7.)

Einleitend behandelt Verf. zunächst die Tuberkulinreaktion, die Tuberkuloseinfektion und -immunität, um dann auf die Immuntherapie überzugehen. Die Serumtherapie hat bisher noch zu keinem befriedigenden Ergebnisse geführt. Wirksamer ist die Vakzinetherapie, bei der gleichzeitig Tuberkulin und Tuberkelbazillus zur Verwendung kommen. Verf. charakterisiert sodann die einzelnen Tuberkuline: die Hauptbedeutung kommt auch heute noch dem Alttuberkulin zu; weiter bespricht er das Perlsuchttuberkulin, die „entgifteten" Tuberkuline (Endotin), denen er skeptisch gegenübersteht, das Tuberkulin R. und die Bazillenemulsion sowie das Tuberkulin Beraneck, endlich die eigenen Versuche der Immunisierung mit aufgelösten Tuberkelbazillen. C. Servaes.

Blümel-Halle a. S.: Ambulante spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1911, Nr. 42 u. 43.)

Verf. erklärt sich für die ambulante Tuberkulinbehandlung, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß der Kranke fieberfrei ist, sowie daß die häuslichen und beruflichen Verhältnisse eine ordnungsgemäße Durchführung der Kur gewährleisten. Dann erörtert er eingehend die Wahl des Präparates (Verf. bevorzugt die Kochschen und Landmannschen Präparate), dann die Form und den Ort der Tuberkulinanwendung, die Wirkung des Tuberkulins sowie seine Dosierung.
C. Servaes.

Junker: Unliebsame Vorkommnisse bei der Tuberkulinbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 23.)

Die einzelnen unter der gleichen Kontrollnummer in den Handel kommenden Lieferungen sind unter sich nicht gleichwertig. Es scheint für das Tuberkulin keine Methode zu geben, die eine in dieser Hinsicht genügend sichere Prüfung gewährleistet. Verf. beobachtete hohe

Reaktionen mit zum Teil den Lungenbefund verschlechternden Folgezuständen.
F. Köhler (Holsterhausen).

Lewaschew: Zur Frage der spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.)

Verf. berichtet über spezifische Wirkungen auf Lungentuberkulose bei dem Tryparosan. Dasselbe gehört der Triphenylmethanreihe an, in ein Molekül Parafuchsin ist Chlor eingeführt. Zur Schonung der Magenschleimhaut ist das Tryparosan sorgfältig mit Sacch. lactis, Talcum, pulvis Althaeae zu verreiben. In solcher Form wird das Mittel zu 0,5 bis 1,0 pro dosi 4—8 mal täglich verabreicht, $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach dem Essen.
F. Köhler (Holsterhausen).

Cl. Rivière and **E. Morland**: Tuberculin Treatment. (London 1912.)

Das 277 Seiten starke Buch ist ein englisches Seitenstück zu unserem bekannten Röpke-Bardelierschen Werk. Die Verff. sind der Ansicht, daß jedes der vielen Tuberkuline Heilkräfte enthält, die freilich nur wirksam werden, wenn die Anwendung in geübten Händen ist. Deshalb kann man sowohl mit kleinen wie mit großen Dosen zum Ziele kommen. Die Bestimmung der Anfangsdosis, die Art der Steigerung und die Schlußdosis werden eingehend besprochen und graphisch erläutert. Das Fieber wird am besten rektal gemessen; statt der sonst üblichen 2—3 stündlichen Messungen sollen aber meist zwei Messungen am Tage genügen, sobald man die „individuelle" Kurve des Patienten kennt. Das ist wichtig für die ambulante Behandlung, die von den Verff. stark befürwortet wird, weil nur dann ein endgültiges Urteil über das Tuberkulin möglich werde, wenn es allgemein vom praktischen Arzt angewandt wird. Diese Anschauung wird nicht überall Beifall finden, weil die Gefahren einer Tuberkulinkur nicht unterschätzt werden dürfen. Im übrigen aber ist das Buch der englischen Autoren klar und gut geschrieben, vermeidet enthusiastische Übertreibung, und entspricht der Aufgabe einer praktischen Einleitung in die Tuberkulinbehandlung. Statistiken über die Erfolge werden absichtlich nicht gegeben, einmal weil sie sehr schwierig sind, wenn sie genau gemacht werden sollen, und dann weil das Tuberkulin als therapeutisches Agens bereits genügend anerkannt ist.
Meißen (Hohenhonnef).

Tuberculin Treatment. (British Med. Journ. 1912, Juli 6.)

Ein „Leading Article" über die Tuberkulinbehandlung der Tuberkulose, der einige neuere Veröffentlichungen über dies Problem bespricht. Der Verf. meint, daß wir bereits mehr als eine Periode von enthusiastischer Überschätzung und pessimistischer Unterschätzung erlebt hätten, daß wir aber immerhin uns allmählich einer richtigen Bewertung zu nähern scheinen. Das Buch von A. Sézary, Tuberculinothérapie et sérothérapie antituberculeuse (Paris 1912) wird als klarer Führer in der doch noch ziemlich verworrenen Frage gerühmt: Sézary glaubt nicht an eine Immunisierung durch Tuberkulin: Tuberkulinimmunität ist nicht Tuberkuloseimmunität. Es unterstützt nur die natürlichen Heilungsvorgänge, und hat nur dann Wert, wenn diese noch wirksam vorhanden sind. Das ist ebenso die Ansicht vieler deutscher Autoren, auch des Ref. Beginnende und langsam verlaufende Fälle sind also das eigentliche Gebiet für Tuberkulinkuren, während bei mit Fieber oder Fieberneigung fortschreitenden Kranken eher Schaden als Nutzen herauskommt, namentlich wenn das Mittel von unerfahrenen Händen angewandt wird. Die Frage, wie die Heilkraft regelmäßig und gefahrlos zur Geltung zu bringen ist, bleibt eben immer noch offen.

Die Zusammenstellungen von Meinungsäußerungen verschiedener Autoren (Med. Klin. 1910, Hospitalsbidende 1912) zeigen das Auseinandergehen der Anschauungen in Deutschland und Dänemark: Es wird von erstaunlich guter Wirkung, von anscheinend völliger Unwirksamkeit, auch von Schädigungen mancherlei Art (Ausbreitung der Erkrankung, Blutungen u. dgl.) berichtet. In fieberhaften Fällen wird es in Deutschland eher als in Dänemark empfohlen. Von ambulanter Behandlung will man in Dänemark

nichts wissen, und wohl mit Recht, da eine Tuberkulinkur unter allen Umständen eine sehr sorgfältige Überwachung voraussetzt. Eher ist es angängig, eine im Sanatorium oder in der Klinik begonnene Tuberkulinkur zu Hause fortzusetzen, nachdem die Verträglichkeit genügend festgestellt ist. Das Tuberkulin ist „ein zweischneidiges Schwert, das in den ungeübten Händen früher oder später fast sicher Schaden für den Patienten und für den Ruf des Arztes wie des Mittels herbeiführt". Andererseits, wenn es von Ärzten angewandt wird, „deren Glauben an seine Heilkraft groß ist", kann „das Tuberkulin Wunder wirken, die selbst den Arzt in Erstaunen versetzen". Mit diesem kleinen Hiebe gegen die „Tuberkulinenthusiasten" schließt der Artikel.

Meißen (Hohenhonnef).

R. Kohler und **M. Plaut**-Berlin: Erfahrungen mit Rosenbachschem Tuberkulin. (Ztschr. f. klin. Med., Bd. 74, Heft 3 u. 4, Sonderabdruck.)

Verff. berichten über ihre Erfahrungen von 34 Patienten, die poliklinisch mit Rosenbachschem Tuberkulin behandelt wurden, während zur Kontrolle 19 poliklinische Patienten ohne Tuberkulinbehandlung blieben. Sie halten das Tuberkulin Rosenbach für „sicherlich ein sehr wirksames Mittel gegen die Lungentuberkulose". Die Besserung der objektiven wie der subjektiven Symptome der Krankheit war bei den durchweg weiblichen Patienten, die meistens dem I. Krankheitsstadium angehörten, eine „relativ vorzügliche" zu nennen. Ref. kann sich den Ausführungen der Verff. nicht in allen Punkten anschließen. Zunächst ist die Zahl der mit dem Tuberkulin Rosenbach behandelten Patientinnen relativ zu gering, um daraus ein abschließendes Urteil zu bilden. In den Krankengeschichten fehlt meistens die Angabe, ob im Auswurf Tuberkelbazillen gefunden wurden, und es wird nirgends erwähnt, ob es durch die Tuberkulinkur gelungen ist, die Bazillen zum Schwinden zu bringen. Dieses Kriterium ist jedenfalls für die Beurteilung eines Tuberkulinpräparates sicherer als die Gewichtszunahme, die auch bei einem Teil der nicht mit Tuberkulin behandelten Patientinnen vorhanden war. Ferner vermißt man Angaben über das Verhalten der Pirquet-Reaktion vor und nach der Tuberkulinbehandlung, ob es z. B. möglich war, einen vor Beginn der Tuberkulinkur positiven Pirquet durch die Behandlung in einen negativen zu verwandeln. Obwohl die Autoren ausdrücklich vermerken, daß sie Vergleiche mit der Wirksamkeit anderer Tuberkuline, insbesondere des Kochschen Alttuberkulins nicht angestellt haben, glauben sie doch eine Überlegenheit des Tuberkulin Rosenbach annehmen zu dürfen. Von der Richtigkeit der letzteren Annahme hat sich Ref. beim Lesen dieser Arbeit nicht überzeugen können.

Möllers (Berlin).

Ország und **Spitzstein**-Budapest: Therapeutische Erfahrungen über das Kochsche albumofreie Tuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tub, Bd. 23, Heft 4.)

Es ist ohne Zweifel, daß das TAF. in Verbindung mit der hygienisch-diätetischen Behandlung mindestens so gute Erfolge ergibt, als das TA. Es hat den Vorteil, daß es Fieberreaktionen seltener hervorruft, und auch dann ohne unangenehme Allgemeinerscheinungen, die nur selten und gering zu beobachten sind. Diese Eigenschaft macht es empfehlenswert, daß das letzte Präparat Kochs eher zu Heilzwecken angewandt wird, als die übrigen älteren des berühmten Forschers.

Ott.

C. Kraemer-Böblingen-Stuttgart: Ätiologie und spezifische Therapie der Tuberkulose nach vorwiegend eigenen Erfahrungen. 1. Hälfte: Ätiologie. (Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1912.)

Auf Grund einer Statistik über 450 Heilstätten- und 300 Privatpatienten bespricht Verf. zunächst die Ätiologie der Tuberkulose und kommt in Ablehnung der Roemerschen Auffassung zu dem Schluß, daß für die Hälfte der schweren und schwersten Lungenkranken, speziell der eigentlichen Phthisiker, eine frühere massive Infektionsgelegenheit sicher auszuschließen ist, welche andererseits in der glei-

chen Häufigkeit bei den leichten und leichtesten Kranken vorhanden war. Der Stil des fesselnd geschriebenen Werkes weicht an manchen Stellen von der sonst üblichen Ausdrucksweise ab; so lautet der erste Absatz des Vorwortes folgendermaßen: „Wie doch ein Titane einen Titanen machen kann. Das kleine unscheinbare Meerschweinchen, imbibiert von dem gewaltigen Geiste eines Robert Koch, wuchs und wuchs und wurde selbst zum Riesen, der uns mit gewaltigem Ruck, fast auf einmal, das Geheimnis der Tuberkulose enthüllte und sie zu heilen lehrte.“ Möllers (Berlin).

M. Weiß und **A. Weiß**: Über die Verwertung des Urochromogennachweises bei der Indikationsstellung der Tuberkulinbehandlung. (Wien. klin. Wchschr., 1. Aug. 1912, Nr. 31.)

In der Urochromogenausscheidung ist ein wichtiger Hinweis für die ungünstige Prognose der Krankheit gegeben. Urochromogenausscheidung, die übrigens nicht bloß bei fiebernden Fällen vorhanden ist und bei fiebernden Patienten fehlen kann, weist auf ein Fortschreiten des Krankheitsprozesses hin. In dieser Phase der Krankheit eine Tuberkulinkur einzuleiten verstößt gegen den wichtigsten Grundsatz der Tuberkulintherapie, die nur bei solchen Fällen anwendbar ist, die noch über genügend Reservekräfte verfügen. Das Vorhandensein von Urochromogen im Harne ist aber ein Zeichen, das die Erschöpfung der Reservekräfte im Organismus anzeigt.

Naumann (Reinerz-Meran).

B. Tuberkulose anderer Organe.

W. Karo-Berlin: Weitere Erfahrungen mit der spezifischen Behandlung der Nierentuberkulose. (Therapie d. Gegenw. 1911, Nr. 8.)

Seinen Kritikern gegenüber hält Verf. daran fest, daß die konservative Behandlung der Nierentuberkulose so lange berechtigt ist, als nicht das Gegenteil bewiesen wird. Im Ausbau dieser konservativen Behandlung hat Verf. das Tuberkulin mit dem bei chirurgischer Tuberkulose als wirksam erkannten Chinin kombiniert. Gleichzeitig gibt er innerlich die Buccosperinkapseln, die Kopaivabalsam, Buccoextrakt als Diuretikum und Hexamethylentetramin als inneres Antiseptikum enthalten. Mit dieser Kombinationstherapie hatte Verf. befriedigende Erfolge; jedenfalls hält er es für gerechtfertigt, jedem chirurgischen Eingriff bei Nierentuberkulose diese voranzuschicken, besonders dann, wenn es sich um Initialfälle im Knötchenstadium handelt.

C. Servaes.

Preußen: Erlaß des Ministers des Innern, betr. Zählung und Heilbehandlung der Lupuskranken. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 10.)

Der an die Regierungspräsidenten gerichtete Erlaß fordert diese auf, die Zahl der in ihren Bezirken wohnhaften Lupuskranken festzustellen und letztere vermittels Zählkarten an die Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zwecks etwaiger Einleitung der Heilbehandlung zu überweisen. C. Servaes.

Bayern: Erlaß des Staatsministeriums des Innern, für Kirchen- und Schulangelegenheiten, betr. Bekämpfung des Lupus. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1912, Nr. 14.)

Die Kgl. Regierungen werden beauftragt, die ihnen vom Ministerium zugehenden Exemplare der von Dr. Hübner „Über die Bedeutung der frühzeitigen Erkennung des Lupus für die Heilung“ verfaßten Schrift an die Schulvorstände, Lokalschulinspektionen u. dgl. sowie an die Schulärzte zu verteilen. C. Servaes.

L. Casper-Berlin: Bemerkungen über Nieren- und Blasentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1911, Nr. 39.)

Da bei doppelseitiger Nierentuberkulose die Nephrektomie auszuschließen ist, so kommt bei einem Fall von Nierentuberkulose alles darauf an festzustellen, ob es sich um einen einseitigen oder doppelseitigen handelt. Da genügt nun nicht die Funktionsprüfung beider Nieren

und der doppelseitige Nierenkatheterismus allein; denn selbst dann, wenn der Harn ganz klar ist, kann er Tuberkelbazillen enthalten. Man tut daher gut, den Tierversuch anzuschließen, obwohl auch dieser, wie Verf. an einem selbstbeobachteten Falle zeigt, nicht immer untrüglich ist. C. Servaes.

H. C. Hall, Pathol. Inst. Kopenhagen: Ein Fall von „Röhrentuberkulose" der Leber wahrscheinlich mit Syphilis kombiniert. (Virch. Arch., Bd. 206, Heft 2.)

Der Fall war ausgezeichnet einmal durch das so seltene gleichzeitige Vorkommen von Tuberkulose und Syphilis an ein und demselben Organe, einer typischen gelappten Leber, und ferner durch die ebenfalls seltene Form der Röhrentuberkulose, wie sie die mikroskopische Untersuchung dieses Organs erkennen ließ. C. Servaes.

F. Lotsch, Pathol. Inst. des Krankenh. Moabit-Berlin: Die Herkunft der intrakanalikulären Riesenzellen bei der Hodentuberkulose. (Virch. Arch., Bd. 207, Heft 2.)

Verf. vermochte durch seine Untersuchungen nachzuweisen, daß die Angabe Langhans' von der Entstehung der intrakanalikulären Riesenzellen aus Epithelzellen nicht zu Recht besteht. Es ist daher wahrscheinlich, daß auch in anderen drüsigen Organen die Epithelzellen bei der Entstehung der Riesenzellen nicht beteiligt sind. C. Servaes.

Hamburger: Über Spätformen der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 12.)

Zum Verständnis der Tuberkulosepathologie teilt Verf. die Tuberkulose in ein Früh- und in ein Spätstadium und rechnet zu letzterem die chronisch-indurierenden Prozesse, den Tumor albus sowie diejenigen Formen von Knochen-, Gelenks- und Sehnenscheidentuberkulose, die zu ausgedehnten Gewebszerstörungen führen, ebenso die ulzeröse Larynxtuberkulose, die tuberkulöse Rektumfistel, den Lupus vulgaris. F. Köhler (Holsterhausen).

Hufnagel: Über Schilddrüsenerkrankungen auf tuberkulöser Grundlage bei Einstellungsuntersuchungen. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.)

Bericht über 2 Fälle in der im Thema angegebenen Richtung.

F. Köhler (Holsterhausen).

H. J. Gauvain: Surgical Tuberculosis. (The Lancet 1912, August 10).

Gauvain ist nach seinen Erfahrungen und Anschauungen mehr für die konservative Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose, weil er sie nur für die örtliche Manifestation allgemeiner Erkrankung ansieht. Also vor allem hygienisch-diätetische Behandlung, geregelte Lebensweise, Luft, namentlich Sonnenlicht, das aber nicht im Hochgebirge aufgesucht zu werden braucht, sondern das an der See noch reichlicher, völlig genügend aber schon auf dem Lande zu finden ist. Die örtliche Behandlung (chirurgisch und orthopädisch) ist freilich demnächst Hauptsache. Gauvain spricht dann eingehend über die Einrichtung seines Hospitals zu Alton, die sehr vollkommen zu sein scheint. Meißen (Hohenhonnef).

A. Strauß-Barmen: Meine Erfahrungen mit Jodmethylenblau und Kupferpräparaten bei äußerer Tuberkulose, speziell bei Lupus. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 23, Heft 2, Sonderabdruck.)

Verf. hat die Finklerschen Präparate seit August 1911 bei äußerer Tuberkulose, speziell bei Lupus angewandt. Er prüfte die Mittel sowohl subkutan, intramuskulär und intravenös, als auch in Form von Salben, Tabletten, Lösungen und Kapseln. Jodmethylenblau verursacht keine klinisch in die Augen fallende Reaktion: die Kupfersalze haben eine örtliche Reaktion zur Folge, die sich in einer entzündlichen Reizung äußert. Sehr gut schienen Einspritzungen von Kupferkaliumtartarat bei gleichzeitiger innerer Verabreichung von Jodmethylenblau in Geloduratkapseln zu wirken. Behandelt wurden ca. 60 Fälle von Lupus und anderer äußerer Tuberkulose mit mehr als 1600 Einspritzungen. Obwohl

bei den geheilten Fällen Rezidive bisher nicht eingetreten sind, gestattet doch die kurze Zeit noch kein Urteil über Dauererfolge. „Das Verfahren, über das ein abschließendes Urteil erst nach weiterer Beobachtung und Erprobung abgegeben werden kann, bedarf noch weiterer Ausgestaltung.“ Möllers (Berlin).

F. Haas: Beitrag zur chirurgischen Behandlung der sarko-iliakalen Tuberkulose. (Dissert., Heidelberg 1912.)

1. Bei schweren Fällen von Karies der Articulatio sarco-iliaca, bei denen konservative Behandlung nicht zum Ziele führt, ist operative Behandlung indiziert.

2. Als Behandlungsmethode bei operativem Vorgehen empfiehlt sich das Verfahren der Plombierung nach Mosetting-Moorhof.

3. Die Gefahren drohender Jodoformvergiftung lassen sich vermeiden durch innerliche Darreichung von Sulfanylsäure in größeren Mengen nach der Vorschrift Paul Ehrlichs.

4. Die Jodoformplombenbehandlung kürzt besonders nach der Resektion des Kreuzbeingelenkes die Krankheitsdauer in auffallendem Grade ab und gibt Aussicht auf dauernde Heilung.

Fritz Loeb (München).

H. Sellheim: Die Tuberkulose in Gynäkologie und Geburtshilfe. Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen. (Der Frauenarzt 1912, Heft 6.)

Die lokale Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane ensteht und verbreitet sich auf dem Blut-, Lymph- und Sekretwege. Ihren häufigsten Sitz hat die Erkrankung in den Eileitern. Von da geht sie in der Regel mit dem Sekretstrome, also deszendierend auf den Uteruskörper in ca. 50 $^0/_0$ aller Fälle, seltener auf Uterushals, Scheide und äußere Genitalien über. Auch in der Schwangerschaft besteht die Möglichkeit eines Überganges auf den Uterus und seinen Inhalt. Auf diesem Wege kann der Fötus intrauterin von der Mutter aus infiziert werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß bereits früher, vermittels eines durch die Spermazelle vom Vater oder durch das Ei von der Mutter mitgebrachten Bazillus der Keim unmittelbar nach seiner Bildung, also z. B. schon auf seinem Weg durch den Eileiter in den Uterus, infiziert wird, welchen Ansteckungsmodus man als Keiminfektion bezeichnet. Neben der Tuberkulose des Genitalrohres findet man in verschiedener Häufigkeit die nahe gelegenen Teile, Eierstöcke, Beckenbauchfell, Beckenbindegewebe, Lymphdrüsen, Harnapparat, Mastdarm, Beckenknochen gleichzeitig an diesem Leiden erkrankt. Ganz besonders oft, fast regelmäßig vergesellschaftet sich Genitaltuberkulose mit Bauchfelltuberkulose, wobei bald die erstere, bald die letztere im Vordergrund steht. Die Diagnose der Tuberkulose bei Adnexschwellung wird nur durch die genaueste Betrachtung aller Beziehungen zur Umgebung und zum ganzen Organismus und seiner Vorgeschichte möglich gemacht. Man muß in der Anamnese und bei der Untersuchung des ganzen Körpers nach Verdachtsgründen und Beweisen für eine vorausgegangene oder noch irgendwo bestehende Tuberkulose fahnden. Bei den auf Tuberkulose Verdächtigen lassen sich vielfach eine mangelhafte Ausbildung im allgemeinen und zahlreiche Entwickelungsstörungen an den einzelnen Organen und Organsystemen erkennen. Die meisten anatomischen Stigmata einer mangelhaften Bildung finden sich an den Genitalien. Man hat sich daran gewöhnt, einen in seiner Ätiologie dunklen Entzündungsprozeß an den Genitalien wegen der gleichzeitig am Körper vorhandenen Bildungsfehler als auf Tuberkulose durchaus verdächtig anzusehen. Operative Eingriffe haben die Berechtigung dieser Auffassung oft genug erwiesen. Zweifellos können die Bildungsfehler, welche, gehäuft auftretend, eine unfertige Verfassung des Organismus, eine mangelhafte Konstitution verraten, die tuberkulöse Natur eines entzündlichen Prozesses im Becken oft sehr wahrscheinlich machen. In anderen Fällen sind sie wenigstens als Indizien geeignet, in welcher Richtung weiter zu suchen ist. Sicherheit in der Diagnose bringt natürlich nur die Exploration der befallenen Teile selbst oder ihrer unmittelbaren

Nachbarschaft. Da mit der Tuberkulose der Genitalien fast regelmäßig eine Tuberkulose des Bauchfells verbunden ist, wird der Nachweis der letzteren zu einem äußerst wichtigen diagnostischen Anhaltspunkte. Man kann mit ziemlicher Bestimmtheit beim Zusammentreffen von Adnexschwellungen und Tuberkulose des Peritoneums auf den gleichen Charakter der Genitalerkrankung schließen, sobald die Anzeichen für andere Infektionen fehlen.

Bei der Behandlung der tuberkulös erkrankten Generationsorgane empfiehlt Verf., zunächst auf palliativem Wege Besserung und Heilung zu versuchen. Die Indikation für einen operativen Eingriff scheint im allgemeinen erst dann gekommen, wenn keine Neigung zum Stillstande und zur Schrumpfung der Anschwellung ersichtlich, bzw. diese durch geeignete palliative Behandlung nicht herbeizuführen ist. Schnell fortschreitende Prozesse, fortwährend rekurrierende Erkrankung, Mischinfektionen und Abszeßbildungen, langdauernde Fieberzustände mit starken Störungen des Digestionsapparates infolge von Darmverwachsungen, drohende oder auch erfolgte Darmperforation können zur Operation drängen. Kontraindiziert ist die operative Behandlung bei gleichzeitiger floridei Tuberkulose anderer Organe, welcher gegenüber die Veränderungen der Genitalien eine Nebenrolle spielen, ferner bei schlechtem Ernährungszustande der Patientinnen. Schließlich muß auch eine auf eine Entfernung möglichst aller erkrankten Teile gerichtete Operation unterbleiben, weil sie durch zu ausgedehnte Veränderungen in der Umgebung undurchführbar erscheint. Aszites und Fieber läßt die Operation bedenklich erscheinen. Verf. empfiehlt, alles Erkrankte mit dem Messer, ähnlich einer bösartigen Geschwulst, zu umgehen, ohne den Herd zu eröffnen. Verf. weist auf eine unter Umständen für die Diagnostik der Tuberkulose an anderen Körperstellen brauchbare Ausnutzung des für Tuberkulose sprechenden Befundes an den Genitalien und ihrer Umgebung hin.

Die Wechselbeziehungen zwischen Tuberkulose entfernter Körperteile und den weiblichen Geschlechtsorganen sind allgemein bekannt. Die Tuberkulose nimmt zu ihrer Ausheilung die organische Leistungsfähigkeit des Körpers in Gestalt regenerativen Wachstums intensiv in Anspruch. Bei den die Tuberkulose anderer Organe begleitenden funktionellen Störungen an den weiblichen Genitalien ist neben der die Hauptsache bildenden Allgemeinbehandlung der Tuberkulose höchstens noch ein Vorgehen gegen beunruhigende Genitalsymptome mittels innerlicher Arzneimittel, sowie Diätvorschriften am Platze. Praktisch viel wichtiger als der Einfluß der Tuberkulose anderer Körperteile auf die Genitalien ist die deletäre Wirkung der normalen und krankhaften Genitalfunktionen auf die anderen Orts lokalisierte Tuberkulose, speziell die der Lungen. Die Vorbedingung zum exakten Handeln in allen Tuberkulosefragen, also auch bei Regulierung der zwischen Tuberkulose und Schwangerschaft obwaltenden Beziehungen bildet in erster Linie eine treffsichere Unterscheidung zwischen frischer, fortschreitender, sog. aktiver Tuberkulose, und veralteter, stationär gewordener, sog. inaktiver Tuberkulose. Für die ärztliche Regulierung der zwischen Schwangerschaft und Lungentuberkulose bestehenden Beziehungen würden sich daher folgende Grundsätze empfehlen: Aktiv tuberkulöse, nicht schwangere Frauen haben ihre Tuberkulose unter allen Umständen zu inaktivieren, bevor sie es zur Schwangerschaft kommen lassen. Bei aktiv tuberkulösen Schwangeren ist die Gravidität möglichst frühzeitig zu unterbrechen und eine weitere Schwangerschaft zum mindesten bis nach Inaktivierung der Tuberkulose zu verhindern. Bei inaktiver Tuberkulose ist nur eine schonende Betätigung der Fortpflanzung zulässig. Am besten in solchen Fällen bleibt, die Mutter prophylaktisch unter die allergünstigsten Lebensbedingungen zu bringen. Während aktiv tuberkulöse Frauen überhaupt nicht stillen dürfen, sollen inaktiv tuberkulöse die äußerste Zurückhaltung hierin beobachten. Zur Verhinderung der Konzeption stehen da, wo von der Kohabitation nicht abgesehen wird, sowohl antikonzeptionelle Mittel als auch mehr oder weniger radikale operative Sterili-

sationsverfahren, welche das Zusammentreffen von Sperma und Ei inhibieren, zur Verfügung. Der Kastration gegenüber empfiehlt Verf. Zurückhaltung.
M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

E. Przygode: Pathogenese und Ätiologie der Amotio retinae mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. (Aus der Königl. Univ.-Augenklinik zu Kiel. Dissert., Kiel 1912, 35 p.)

Bei den „spontanen" Netzhautablösungen spielt die Tuberkulose eine wesentliche Rolle. Von 16 Patienten reagierten 14 typisch auf Tuberkulin. In einem Falle mit Tuberkulinreaktion (1 mg A.-T.) war die Amotio eine Komplikation rezidivierender Glaskörperblutungen mit anschließender Retinitis proliferans.
Fritz Loeb (München).

Rothe und **Bierotte**: Untersuchungen über den Typus der Tuberkelbazillen bei Lupus vulgaris. (Dtsch. med. Wchschr., 29. Aug. 1912, Nr. 35.)

Die kulturellen und morphologischen Eigenschaften der Tuberkelbazillen lassen oft, wenn auch durchaus nicht immer, wertvolle Rückschlüsse auf die Zugehörigkeit des betr. Stammes zu einem bestimmten Typus zu. Ausschlaggebend ist aber für die Bestimmung, ob Typus bovinus oder humanus vorliegt, der Ausfall der subkutanen Kaninchenimpfung mit einer Reinkultur in der Dosis von 10 mg.

Mitteilung des Ganges der Untersuchungen. Naumann (Reinerz-Meran).

Voß-Hamburg: Zur Pathologie der Peritonitis tuberculosa. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 4.)

Bearbeitet auf Grund von 15336 Sektionen mit 200 Fällen von Peritonitis tuberculosa. Die Peritonitis tuberculosa, eine Erkrankung mittlerer Häufigkeit, befällt gleichmäßig oft das männliche, wie das weibliche Geschlecht; eine Ausnahme bilden nur die Pubertätsjahre, in denen das weibliche Geschlecht fast doppelt so häufig erkrankt ist wie das männliche. Die Entstehungsmöglichkeiten der Peritonitis tuberculosa durch Perforation tuberkulöser Darmgeschwüre durch Durchwandern der Tuberkelbazillen durch die intakte Darmwand und als Fortsetzung auf dem Lymphwege von anderen serösen Häuten her haben wenig praktische Bedeutung. In der weitaus größeren Mehrzahl der Fälle entsteht die tuberkulöse Entzündung des Bauchfelles entweder hämatogen von einem anderen tuberkulösen Herde im Körper aus, oder aber dadurch, daß tuberkelbazillenhaltiges Material entweder aus einer geplatzten Mesenterialdrüse oder aus einer verkäsenden Tubentuberkulose in den Peritonealraum gelangt. Die Peritonitis tuberculosa ist in einem Viertel der Fälle als Todesursache anzusehen. Die eigenartige Tatsache des so häufig beobachteten Zusammentreffens tuberkulöser Entzündung des Peritoneums mit Leberzirrhose fand Verf. auch bestätigt. Ott.

Pollak: Erythema nodosum und Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 8. Aug. 1912, Nr. 32.)

Erythema nodosum im Kindesalter kommt nur bei tuberkuloseinfizierten Individuen vor. Von 18 Kindern reagierten alle ohne Ausnahme auf Tuberkulin positiv. Für den Schluß der Beweiskette, daß das Erythema nodosum mit der Tuberkulose in engem Zusammenhange steht, fehlt jetzt nur noch der bazilläre Nachweis. Naumann (Reinerz-Meran).

J. B. Hawes, 2[d]: The treatment of tuberculous adenitis with report of 56 cases from the Tuberculin Department of the Massachusetts General Hospital and from private practice. (Boston, Med. and Surg. Journ., 18. Jan. 1912.)

Die Behandlung von 56 Fällen tuberkulöser Adenitis erstreckte sich durchgängig auf Hebung des Allgemeinzustandes mittels der allgemein üblichen Methoden und der vorsichtigen Anwendung von B.F. — Bei Erweichung und bestehender Eiterung wurde außerdem chirurgisch eingegriffen. G. Mannheimer (Neuyork).

C. L. Hall: Fibrons tuberculosis of the peritoneum, involving omentum, intestines and uterus. (New York med. Journ., 24. Feb. 1912.)

Fall von ausgedehnter fibröser Tuberkulose des Peritoneum, Netzes, der Därme und Gebärmutter, der sich als inoperabel erwies. Die Laparatomiewunde heilte per primam.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. D. Barney: Tubercular Epididymitis; end results of seventy one cases. (Boston and med. Surg. Journ., 14. März 1912.)

Unter den 71 Patienten, die mit tuberkulöser Epididymitis behaftet waren, wiesen 85% Azoospermie auf. Bei der Majorität war die sexuelle Funktion gut erhalten; nach der Operation sank die Zahl derselben um 17%. Der zweite Nebenhoden erkrankte bei 43, bei den meisten innerhalb eines Jahres, bei einigen nach vier Jahren. Ohne Operation trat die Erkrankung des zweiten Nebenhodens bis zu 6 Jahren nach der des ersten ein. Die Mortalität betrug 5,47%, meist an Miliartuberkulose. Details sind im Original nachzulesen.

G. Mannheimer (Neuyork).

W. F. Braasch: Clinical observations from 203 patients operated on for renal tuberculosis. (Journ. Am. med. Ass., 10. Feb. 1912.)

Wertvolle Beobachtungen von ungewöhnlichen Verhältnissen und Komplikationen bei 203 Fällen von Nierentuberkulose aus dem Mayo'schen Operationsmaterial. Nicht zum Auszug geeignet.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. J. Stiles: Pathology and Treatment of tuberculosis of the bones and joints. (Journ. Am. Med. Ass., 24. Feb. 1912.)

Es werden zuerst verschiedene ursächliche Faktoren für die überaus große Häufigkeit der Knochentuberkulose in Schottland angegeben, die bei Kindern direkt auf Tuberkulose der Milchkühe zurückgeführt wird. Ungenügende Inspektion und Mangel gesetzlicher Bestimmungen hinsichtlich des Milchbezuges sind verantwortlich für das Vorherrschen boviner Tuberkulose unter den Kindern Edinburghs, die, wie Verf. an mehreren drastischen Beispielen zeigt, dort durchaus nicht als quantité négligeable im Sinne Kochs anzusehen ist. Besprechungen der Pathologie und Behandlungsmethoden vervollständigen die gediegene Arbeit.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. W. Ely: The three rules of treatment in adult joint tuberculosis. (Journ. Am. Med. Ass., 24. Feb. 1912.)

Bei tuberkulösen Gelenkaffektionen sollte nach wenigen Monaten erfolgloser konservativer Behandlung operiert werden. Da die Funktion des Gelenkes die Ursache für die dort vorhandene Vulnerabilität durch Tuberkulose abgibt, so ist die Resektion das einzige logische Radikalmittel. Sekundäre Infektionen müssen energisch behandelt, eventuell ebenfalls operiert werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

Ch. M. Montgomery: A case of diabetes mellitus associated with tuberculosis of the adrenal glands. (Journ. Am. Med. Ass., 23. März 1912.)

Die Literatur weist nur zwei Fälle von Tuberkulose der Nebennieren und Diabetes auf (Ogle und Rabé). Bei diesem (dritten) Fall scheint es sich um eine Koexistenz der beiden Affektionen ohne Wechselbeziehung gehandelt zu haben.

G. Mannheimer (Neuyork).

C. Tiertuberkulose.

W. Carl, Pathol. Inst. Königsberg: Einiges über Wachstum und Virulenz des Erregers der Hühnertuberkulose. (Virch. Arch., Bd. 207, Heft 1.)

Verf. prüfte einige Stämme von Hühnertuberkulose, darunter einen, der in seinem Wachstum sehr den Kulturen des Typus humanus glich. Dieser Stamm war für Kaninchen sehr pathogen, für Meerschweinchen weniger. Durch längere Fortzüchtung der Stämme wurde ihre Pathogenität in bemerkenswerter Weise nicht beeinflußt.

C. Servaes.

H. Hirschfeld und **M. Jacoby**: Übertragbare Hühnerleukämie und ihre Unabhängigkeit von der Hühnertuberkulose. Aus dem biochemischen Laboratorium des Krankenhauses Moabit in Berlin. (Ztschr. f. klin. Med. 1912, Bd. 75, Heft 5/6.)

Die Verff. konnten ganz sicher beweisen, daß die in Rede stehenden beiden Hühnererkrankungen nichts miteinander zu tun haben. Die Beweise für ihre Behauptung sind folgende:

1. Die Verff. haben vor mehreren Jahren gefunden, daß bei tuberkulösen Hühnern eine morphologisch wohl charakterisierte Hyperleukocytose nachweisbar ist, die sehr hohe Grade erreichen kann, aber doch niemals mit dem Blutbefund leukämischer Hühner zu verwechseln ist.

2. Die Organe dieser tuberkulösen Hühner waren durchaus frei von den für die Leukämie typischen von Ellermann und Bang und von den Verff. nachgewiesenen Veränderungen, die übrigens denen der menschlichen Leukämie durchaus gleichen.

3. Tuberkulose und der tuberkulöse Blutbefund war bei verschiedener Art von Übertragung, insbesondere auch bei subkutaner überimpfbar, während sich die Leukämie bisher nur durch intravenöse Infektion übertragen ließ.

4. Bei der Verimpfung von Organen tuberkulöser Tiere oder bei der Impfung mit Reinkulturen von Hühnertuberkelbazillen erzielten die Verff. regelmäßig schwere Tuberkulose und den tuberkulösen Blutbefund, aber niemals eine echte Leukämie.

5. Als die Verff. Organteile von Hühnern, die sowohl das leukämische wie das tuberkulöse Virus enthielten, längere Zeit bei tiefen Temperaturen, z. B. bei -10^0, im Frigoapparat konservierten, konnten sie damit nur noch Tuberkulose, aber nicht mehr Leukämie erzeugen. Sie schließen daraus, daß das Leukämievirus zugrunde gegangen ist, während der widerstandsfähige Tuberkelbazillus wenigstens in einzelnen Exemplaren die längere Einwirkung der Kälte ausgehalten hat.

6. Ellermann und Bang ist es mehrfach gelungen, Hühnerleukämie mit filtriertem Virus zu erzeugen. Das ist jedenfalls auch für die zur Erörterung stehende Frage bemerkenswert. Die Verff. geben zu, daß es ihnen in einigen wenigen Versuchen nicht gelungen ist, das Virus zu filtrieren. Das gibt aber nicht die Berechtigung, die Beobachtung von Ellermann und Bang zu bezweifeln. Jedenfalls ist nichts darüber bekannt, daß der Erreger der Hühnertuberkulose Filter passiert.

Daß das Leukämievirus bei längerem Aufenthalt im Frigo nicht mehr infizierte, beweist keineswegs, daß die Kälte dasselbe zerstört. Denn einmal kann dabei die Zeit eine Rolle spielen, ferner die Art des Auftauens; endlich aber ist man bei einem derartigen Apparat, wenn man nicht besonders darauf aufpaßt, nicht sicher, daß die niedrige Temperatur andauernd besteht und auch ein vorübergehendes Auftauen kann die Zerstörung des Virus bedingen. Für die biologische Bewertung des Leukämievirus ist die Beobachtung der Verff. von Interesse, daß mehrere Tage eingefrorene Organteile noch Leukämie erzeugten, was also eine gewisse Widerstandsfähigkeit des Virus beweist.

Es ist so gut wie sicher, daß das Virus sich im infizierten Tiere vermehrt. Die Virulenz des Materials unterliegt ebenso wie die Disposition der Tiere großen Schwankungen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

E. Siebel: Über das Verhalten der korrespondierenden Lymphdrüsen bei Tuberkulose der Extremitätenknochen des Schweines. Ein Beitrag zur Untersuchungstechnik und Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schweine. Aus dem Laboratorium des stadtbremischen Schlachthofes. (Dissert., Gießen 1912, 54 p.)

Die Tuberkulose der Extremitätenknochen geht nicht immer mit Veränderungen an den korrespondierenden Lymphdrüsen einher. Tuberkulose der Lymphdrüsen kann ebensogut bei intakten als bei tuberkulösen Knochen des betreffenden Körperviertels vorkommen. Man darf daher bei der Untersuchung der Lymphdrüsen nicht ohne weiteres Schlüsse auf

die Beschaffenheit der Extremitätenknochen ziehen.

Vorschläge für das Verfahren bei der Untersuchung und Beurteilung tuberkulöser Schweine. Auf Grund der bisher erschienenen Literaturangaben und seiner eigenen Beobachtungen hält Verf. folgendes Verfahren bei der Untersuchung und Beurteilung tuberkulöser Schweine für angemessen: Wenn die Tuberkulose sich auf mehrere Organe erstreckt, ist die Untersuchung der Extremitätenknochen und der Gelenke wünschenswert. Dieser Untersuchung sind jedoch aus wirtschaftlichen Gründen Schranken gesetzt; sie kann daher nicht erfolgen, so lange die Möglichkeit besteht, daß der Tierkörper als tauglich zum Genusse für Menschen zugelassen werden wird. Hat sich jedoch aus dem Gang der Untersuchung ergeben, daß der Tierkörper als bedingt tauglich oder als herabgesetzt im Nahrungs- und Genußwert im Sinne des Gesetzes zu erachten ist, so sind vor dem Verkauf des Fleisches auf der Freibank sämtliche Knochen durch mehrfaches Längsspalten zu öffnen und Knochensubstanz, Mark und Gelenke auf tuberkulöse Veränderungen zu untersuchen. Werden solche in einem Knochen festgestellt, so ist der ganze Knochen für untauglich zu erklären. Hat die Tuberkulose ihren Sitz in einem Gelenk, so sind bei geringer Ausdehnung die das Gelenk bildenden Epiphysen, bei größerer Ausdehnung und Ergriffensein der Knochensubstanz alle das Gelenk bildenden Knochen zu vernichten. Das Fleisch des betreffenden Viertels ist, falls die betreffenden Körperlymphdrüsen nicht erkrankt sind, als herabgesetzt im Nahrungs- und Genußwert, bei erkrankten Lymphdrüsen als bedingt tauglich zu erachten. Ist nicht nur das Innere des Knochens, sondern auch das Periost resp. dessen Umgebung mit von dem Prozeß ergriffen, so sind die dem Knochen aufliegenden Weichteile in dem affizierten Gebiet ebenfalls zu vernichten.

Der Grund zur Minderwertigkeitserklärung liegt vor in den Fällen des § 40, 1 der Ausführungsbestimmungen; ferner sollte jedes Schwein für herabgesetzt im Nahrungs- und Genußwert erklärt werden, sobald sich ein Wirbel beim gewerbsmäßigen Zerlegen des Körpers in Längshälften als tuberkulös erweist; denn in einem solchen Falle liegt stets der dringende Verdacht vor, daß auch die Extremitätenknochen ergriffen sind. Fritz Loeb (München).

Haupt-Dresden: Untersuchungen über die therapeutische Wirkung des Tuberkulins gegen die Tuberkulose des Meerschweinchens und Kaninchens. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 4.)

Weder Kaninchen noch Meerschweinchen, die künstlich mit Tuberkulose infiziert sind, können mit der jetzt in der humanmedizin üblichen Tuberkulinkur günstig beeinflußt werden; ein ungünstiger Einfluß ist jedoch ebenfalls nicht vorhanden. Ott.

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

N. Raw: Impressions of the International Congress on Tuberculosis. (British Journ. of Tub., July 1912.)

Verf. gibt einen Überblick über die Verhandlungen des Kongresses zu Rom (April 1912), namentlich über deren wichtigsten Teil, die Frage der bovinen und humanen Tuberkulose. Da hierüber auch in dieser Zeitschrift ein eingehender Bericht erschienen ist, so seien nur die Ausführungen erwähnt, die Nathan Raw selbst bei der Diskussion machte, und die den nicht unerheblichen Gegensatz der englischen Forscher zu den meisten deutschen Autoren erkennen lassen. Während namentlich Kossel den Standpunkt R. Kochs aufrecht hält, daß die bovine Infektion für den Menschen keine große Bedeutung habe, und daß der Typus bovinus und der T. humanus konstante Arten seien, vertritt N. Raw eine wesentlich andere Anschauung: die beiden Typen lassen sich mikroskopisch nicht sicher unterscheiden, die Kulturunterschiede sind nicht konstant, wenn man die beiden

Formen auch im allgemeinen trennen kann; die Virulenz wechselt außerordentlich. Die Infektion von Kindern unter 12 Jahren mit bovinen Bazillen in der Milch ist recht häufig: Raw schätzt sie in England auf etwa 15% aller Fälle. In Gegenden, wo ungekochte Milch für die Ernährung der Kinder gebraucht wird, gibt es erheblich häufiger chirurgische Tuberkulose. In Liverpool gelang es Raw, durch scharfe Überwachung der milchliefernden Kühe in den letzten 10 Jahren die chirurgische Tuberkulose bei Kindern um etwa 35% herabzusetzen.

Raw spricht seine Genugtuung aus, daß die Gefahr der bovinen Infektion jetzt allgemein anerkannt sei, und daß nur über ihre Größe noch gestritten werde, und sieht in dieser Anerkennung durch die Konferenz zu Rom einen Sieg der englischen Auffassung.

In einem anschließenden Aufsatz behandelt W. G. Savage die Maßnahmen zum Schutze gegen die bovine Infektion. Als die beste Methode zur Bekämpfung der Perlsucht wird die von Bang in Dänemark angegebene bezeichnet, die die kranken Tiere von den gesunden trennt und überwacht, und zu einem nicht infizierten Rindviehschlag zu gelangen sucht. Euterkranke Kühe sollen geschlachtet werden; den Besitzern ist staatlich ein Schadenersatz zu leisten. Mindestens müßten solche Kühe mit bazillenhaltiger Milch gekennzeichnet („gebrannt") und zu Milchproduktion nicht verwandt werden.

Meißen (Hohenhonnef).

L. Rabinowitsch-Berlin: Die Beziehungen der menschlichen Tuberkulose zu der Perlsucht des Rindes. (Intern. Tuberkulosekongreß in Rom, April 1912. — Schlußsätze.)

Auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß in Paris 1905 faßte ich das Ergebnis meiner Untersuchungen und Betrachtungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Infektionsmöglichkeit des Menschen durch die Perlsucht des Rindes ist erwiesen; die Größe dieser Gefahr vermögen wir zurzeit nicht abzuschätzen.

2. Die Bekämpfung der Rindertuberkulose ist dringend geboten, nicht allein im Interesse der Landwirtschaft, sondern auch wegen der dem Menschen durch die Perlsucht des Rindes drohenden Infektionsgefahr.

3. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit ist in erster Reihe die generalisierte Tuberkulose und vor allem die Lungenschwindsucht zu berücksichtigen. Mithin kommen bei der Tuberkulosebekämpfung vornehmlich die vom Menschen ausgehenden Tuberkelbazillen in Betracht, gleichviel, ob die ursprüngliche Infektion durch menschliche oder Perlsuchtbazillen bedingt ist.

Auf Grund eigener fortgesetzter Untersuchungen und der von anderer Seite vorliegenden Ergebnisse sind obige Schlußfolgerungen dahin zu erweitern:

1. Die häufige Übertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen ist erwiesen, wenn überhaupt aus dem Befund von Rinderbazillen beim Menschen auf eine Perlsuchtinfektion geschlossen werden darf.

2. Die Tuberkelbazillen des Typus bovinus finden sich in einem größeren Prozentsatz bei der Tuberkulose der Kinder, in einer kleineren Anzahl bei Erwachsenen und schwindsüchtigen Menschen.

3. Die Rinderbazillen rufen im menschlichen Organismus nicht nur lokale, sondern auch fortschreitende Prozesse mit tödlichem Ausgang hervor. Die durch Rinderbazillen bedingten tuberkulösen Erkrankungen beim Menschen unterscheiden sich nicht von den durch menschliche Bazillen erzeugten.

4. Die Tuberkelbazillen des Typus humanus und Typus bovinus sind nicht verschiedene mit bleibenden Eigenschaften versehene Organismen, sondern nur Varietäten derselben Art.

5. Es finden sich Übergangsformen der beiden Typen, sog. atypische Tuberkelbazillenformen, nicht nur im menschlichen Organismus, sondern auch bei Tieren.

6. In einem größeren Prozentsatz haben sich solche atypischen Formen beim Lupus, der Hauttuberkulose des Menschen, nachweisen lassen.

7. Derartige Modifikationen bis zur vollständigen Umwandlung des einen Bazillentypus in den anderen sind, wenn

vorläufig auch nur selten, im Tierexperiment gelungen.

8. Es steht also nichts der Annahme entgegen, daß auch im menschlichen Organismus zumal bei den durch Jahre hindurch verlaufenden Tuberkulosen eine Umwandlung, speziell des Rinderbazillus in den Typus humanus, stattfinden kann.

9. Durch Aufsuchen des Typus bovinus bei menschlichen Tuberkulosefällen wird sich daher niemals die wirkliche Anzahl der mit Rinderbazillen infizierten Individuen und die Größe der durch die Perlsucht des Rindes drohenden Infektionsgefahr feststellen lassen.

10. „Mag nun die Gefahr, welche aus dem Genuß von perlsüchtigem Fleisch oder Milch resultiert, noch so groß oder noch so klein sein, vorhanden ist sie und muß deswegen vermieden werden.“ (Robert Koch, 1882.)

11. Zur Verhütung der Tuberkuloseinfektion und zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit ist ferner aber in erster Linie die Ansteckung von Mensch zu Mensch, und vor allem in der Familie durch die bei offener Tuberkulose vorhandene Infektionsmöglichkeit zu verhüten.

S. Bernheim: La declaración obligatoria de la tuberculosis — sus consecuencias. (2. Congr. esp. int. de la tub., San Sebastian, 9.—16. Sept. 1912.)

Hace muchos años que el Dr. Bernheim presenta á los Congresos comunicaciones referentes á este tema. La Academia de Medicina adoptó sus, consecuencias después de largas discusiones. Se admite la declaración facultativa de la tuberculosis. En Inglaterra, en ciertos Estados de Norte-América, Alemania, Austria, Republica Argentina, la declaración de la Tuberculosis ha sido votada y está en vigencia hace pocos años, sin perjudicar al enfermo y con los mejores resultados para la profilaxia del mal.

Realmente, este método de preservación, que deberia extenderse á todos los paises y aplicarse sobre todo en Francia y España, existe de hecho. Los Dispensarios antituberculosos, tan benéficos para los obreros, están organizados para descubrir los focos tuberculosos y circunsribir el contagio. En las cindades que tienen Dispensarios, la mayoria de los tuberculosos tienen su ficha sanitaria y viven bajo la benévola vigilancia de la policiá medica y los funcionarios oficiales solicitan de ella que le sean señaladas las habitaciones contaminadas. He aqui un medio para facilitar la declaración obligatoria del mal. La obligación votada por los legisladores ejerceria acción diferente en los Dispensarios y Sanatorios. No se trata de convertir a los tuberculosos en parias de la Humanidad, ni de denunciar á la vindicta pública á los infelices atacados, ni de crear Tuberculoserias. La declaración discreta no lastimará el honor de una familia. Estos argumentos pertenecen á un sentimentalismo exagerado. Por el contrario, el tuberculoso, declarado, rico ó pobre, estará rodeado de cuidados, se hará la educación sanitaria de el y los suyos y sencillas medidas profilácticas mejoraran su situación higiénica impidiendo el contagio.

Mejorar la suerte del interesado es la primera condición, higiénica de la declaración obligatoria, sea cual fuere la profesion del enfermo (institutor, ferroviario, funcionario publico, etc.) Ya forme parte de una Sociedad de Socorros mutuos ó de un sindicato, hallará un apoyo material y moral inmediato, no se sentirá aislado, estará protegido y no dudará como hoy sucede, en cuidarse inmediatamente. Hay ventaja para el tuberculoso con la declaración obligatoria.

También un beneficio para la sociedad misma. No vemos, á pesar de los esfuerzos de las obras antituberculosas, que la enfermedad combatida aumenta, tanto en las ciudades como en las aldeas? Esto es obra de la ignorancia y la negligencia. No habría necesidad de crear nuevos funcionarios, pues podrian utilizarse, para la vigilancia del tuberculoso, á los medicos sanitarios, que asi hallarian mejor, empleado su tiempo y sus servicios. Bastarian ellos para educar á las gentes en lo que debe hacerse ante la tuberculosis. La desinfección se hará sola cuando se sepa que hay que dejar entrar el sol en las casas tuberculosas,

cosa barata, para el gobierno que hará junto con los particulares una guerra a muerte á las habitaciones malsanas, transformándolas ó demoliéndolas. La declaración obligatoria ayudara á descubrirlas. Si en ciertos casos es preciso desinfectar cuartos y muebles con el aldehido fórmico, no será muy caro. No hay, pues, ni vejámen, gasto y deshonra.

Quieú hará la declaración? Bernheim opina que la ley exija eso al gefe de la familia aconseado por el médico, como cuando se extiende un acta de defunción ó nacimiento. Según el subio de Paris, la declaración obligatoria de la tuberculosis domina todo el problema de su profilaxia. Sería más útil que la creación de numerosas instituciones costosas, simplificándolas y haciéndolas más útiles y ménos onerosas.

S. Bernheim: Curación espontánea y curación terapéutica de la tuberculosis. (2. Congr. esp. int. de la tub. San Sebastian, 9.—16. Sept. 1912.)

He aqui las conclusiones que el autor deduce de un largo trabajo: La curación espontánea de la tuberculosis, entrevista por médicos antiguos, ha sido demostrada definitivamente por Laënnec y la escuela anatomo-patológista que le ha sucedido. Reposa sobre numerosas pruebas anatomo-patológicas experimentales y clínicas. Prodúcese por la degeneración de la parte central del folículo tuberculoso y la producción de tegidos fibrosos alrededor de la parte degenerada, tegido escleroso que persiste: la formación integra del organo destruido no se obtiene nunc.

La naturaleza efectúa la curación espontánea cuando nuestro organismo está en perfecto estado de resistencia y los humores (suero sanguíneo y linfático) hallanse en ciertas condiciones y cuando el folículo tuberculoso está solo invalido por el bacilo de Koch. Toda asociación bacteriana hace difícil la cicatrisación.

Obtienense generalmente numerosas curaciones en los Sanatorios, por que los enfermos están colocados en las mejores condiciones de asepsia u régimen (pureza del aire, reposo del órgano enfermo, ventilación pulmonar, alimentación sustancial, influencia psiquica perfecta).

Pero estos casos de curación se obtienen a costa de grandes sacrificios y necesitan de larga duración. La quimoterapia puede disminuir la duración de la cura y, por esto, el autor ha hablado de la curación terapeutica después de la espontánea. Bernheim recuerda los trabajos de los profesores Pouchet, Durante, Strauß y Meißen sobre la yodoterapia en tuberculosis y las investigaciones recientes sobre la radioterapia de Desgrais, Morlet, Dominici, Barcat, etc. El profesor Szeudeffy reunió estos dos elementos potentes, el iodo y el radium en un solo compuesto químico: el dioradin, y Bernheim tiene 162 observaciones referentes a él. Estos hechos clinicos añadidos á las 360 observaciones publicadas antes, son debidos a tisiólogos conocidos: Fritz Neuman, Médico del Sanatorio de New-York; Atkinson Stoney, Cirujano de los Hospitales de Dublin; Hervé, Médico en Gefe del Sanatorio de la Motte-Beuvron; Chys, de Anvers; Diamantberger y Michalovici, de Paris; Schubert, de Greffenberg; Martzbeuzer, de Berlin; Trabe, Médico del Sanatorio de Warmbrünn; Orlow, de St. Petersburgo; Grandauer, de Munich; Kretz, de Lemberg; Cecil Wall, Médico del Consumption Hospital de Londres, etc. Todos ellos confirman los trabajos de Szeudeffy y demuestran que el Dioradín ejerce acción potente y directa en la evolución de la tuberculosis. Cierto es que esta quimioterapia tiene contraindicaciones bien determinadas y el autor no las oculta; pero también es cierto que la lectura de las observaciones descritas en su trabajo hacen reconocer que el Dioradín actúa como la cúra sanatorial, transformando el terreno y cicatrizando las lesiones con la ventaja, sobre el Sanatorio, de que es mucho, más rápido. Bajo la influencia de esta quimioterapia, la nutrición es mejor, aumentan las fuerzas, baja la fiebre, los bacilos disminuyen. La acción del Dioradín es muy sensible, casi inmediata en los enfermos tratados cuando no tiene mucho tiempo la infección bacilar. A menudo, basta una sola serie de pica-

duras de Dioradín. En casos de tuberculosis en segundo grado, pero con lesiones muy limitadas, el tratamiento es eficaz y necesita dos á tres series de picaduras unicamente. La duración del tratamiento es mas larga cuando se trata de lesiones extensas y tuberculosis antigua de forma febril. Para obtener la curación terapéutica de la tuberculosis, es mejor someter á la yodo-radiumterapia á los enfermos recientemente atacados. Sin embargo, las observaciones referidas demuestran los buenos resultados obtenidos en las formas antiguas, á condición de que el enfermo tenga un buen estado general y buena defensa en su organismo. No hay que recurrir á este método terapéutico sino en las formas caquécticas y desesperadas. Bernheim no cita sino 27 casos de tuberculosis quirúrgica tratados por el Dioradín; la mayoria curó o quedó refractaria á ulteriores infecciones e intervenciones. En duma, las pruebas experimentales y clínicas reunidas hace seis años, demuestran que la yodo-radiumterapia es un método serio, eficaz y científico con derecho á figurer en el arsenal terapéutico de la tuberculosis.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

A. Mearns Fraser and **Hilda Clark**: A municipal Dispensary. (The Lancet 1912, August 3.)

Die Verff. schildern die Tätigkeit und die Einrichtungen des städtischen „Dispensary" zu Portsmouth, namentlich mit Rücksicht auf das demnächst zu beschließende Versicherungsgesetz (National Insurance Act). Sie befürworten die Tuberkulinbehandlung, betonen aber, daß damit keineswegs das Tuberkuloseproblem gelöst werde. Das Dispensary bildet nur das Zentrum für eine Reihe von anderen Einrichtungen, die einschließen: ein Krankenhaus für die schweren Fälle, ein Sanatorium für die heilbaren Kranken, Freiluftschulen, häusliche Überwachung, ein Fürsorgekomitee und noch manches andere. Dies „Edinburger Schema" wäre allerdings das Ideal für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Meißen (Hohenhonnef).

E. Bücherbesprechungen.

R. Douglas-Powell and **P. Horton-Smith-Hartley**: On diseases of the lungs and pleurae including tuberculosis and mediastinal growths. (London 1911, 712 p.)

Das Buch erscheint in 5. Auflage, nachdem 18 Jahre seit dem Erscheinen der letzten Auflage verstrichen sind. Dem entsprechend sind wesentliche Änderungen und Ergänzungen notwendig gewesen. Auch jetzt erscheint die ältere Literatur noch in allzu überwiegender Weise, die neue dagegen vielfach zu wenig gewürdigt.

Die einzelnen Kapitel sind in ihrer knappen Form und der Vermeidung alles unnötigen Beiwerks sehr gut geeignet, ein abgerundetes klinisches Bild der einzelnen Krankheitsgruppen zu geben. Die Therapie ist entsprechend dem vorwiegend praktischen Zwecke des Buches in ausführlicher Weise berücksichtigt.

Die Lehre vom Brustkorbe ist in Grenzen gehalten, die für die modernen Kenntnisse allzu eng sind. Bei der Therapie des Empyems fehlt die Heberdrainage.

Den größten Raum nimmt die Tuberkulose der Lungen ein. Auch hier ist der Therapie der gebührende Platz eingeräumt. Die Verurteilung der Überfettung der Phthisiker, die Betonung der Arbeitsbehandlung und die gesunde Bewertung der Tuberkulinbehandlung sind als besonders erfreulich hervorzuheben. Dagegen vermißt man in dem umfangreichen Kapitel: Klimatische Behandlung, völlig das deutsche Mittelgebirge. Auffallend ist ferner das Fehlen der modernen chirurgischen Therapie der Lungentuberkulose.

Die Abbildungen sind instruktiv, entsprechen aber nicht der Höhe moderner Illustrationstechnik. Grau (Ronsdorf).

Band XIX. **Heft 4.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Die Unterbringung vorgeschrittener Lungenkranker.[1]

Von

Geheimer Regierungsrat F. Meyer,

Direktor der Landesversicherungsanstalt Brandenburg.



Für viele, dessen bin ich mir wohl bewußt, werde ich nichts Neues bringen, zumal ich selbst dies Thema wiederholt in Wort und Schrift behandelt habe, und weil es zu den Problemen gehört, die jeden Therapeuten und Volkswirt beschäftigen.

Aber ich möchte immer wieder an die Gewissen rühren, weil ich bisher noch keine ausreichende Wirkung aller Mahnungen und Vorstellungen sehe und es gern erleben möchte, daß in allen Kulturländern, die sich die Tuberkulosebekämpfung ernstlich zur Aufgabe gestellt haben, eine weitgehende Aufklärung und Propagierung der Idee praktische Resultate zum Segen nicht nur der einzelnen Lungenkranken selbst, sondern zum Heile der ganzen Menschheit zeitige.

Die Tuberkulose ist eine ansteckende Krankheit.

Die Hauptgefahr bildet der tuberkulöse Mensch und zwar durch seine die Tuberkelbazillen enthaltenden Ausscheidungen.

Daraus ergibt sich, daß, will man die Übertragung der Krankheit auf Dritte tunlichst ausschließen, man darauf bedacht nehmen muß, die Krankheitserreger nach Möglichkeit zu beseitigen und zu vernichten oder doch die Berührung mit ihnen und damit die Ansteckung, soweit es in menschlicher Kraft liegt, zu meiden. Nun wird zwar von anderer Seite, z. B. Winternitz-Wien, geltend gemacht, daß „das Abfangen und die Vernichtung des spezifischen Krankheitserregers zu den unmöglichen Unternehmungen gehört" und deshalb als die wichtigste Aufgabe bei Bekämpfung der Tuberkulose die „Erhöhung der Seuchenfestigkeit der Befallenen und Bedrohten" bezeichnet.

Es wird auch von mir durchaus nicht verkannt, daß bei der Verhütung der Ansteckung die Widerstandskraft des Körpers einen wesentlichen Faktor bildet, und auch ich bin der Auffassung, daß schon von Jugend auf alles geschehen muß, was die Widerstandskraft des Einzelnen zu heben und zu stärken vermag. Es gründet sich ja übrigens gerade auf diesen Gedanken alle Therapie der Tuberkulose, weil in den Heilstätten sich alle spezifische Behandlung bisher als trügerisch erwiesen hat. Allein wissen wir denn, welcher Grad der Seuchenfestigkeit ausreicht und wann er erreicht ist, um sicher zu sein, daß mit seiner Erreichung das einzelne Individuum wirklich genügenden Widerstand entgegensetzen kann, um den ein-

[1] Nach einem Vortrage, gehalten auf der Internationalen Tuberkulosekonferenz in Rom in der Engelsburg am 12. April 1912.

dringenden oder bereits eingedrungenen Bazillus wirklich zu eliminieren oder sonst unschädlich zu machen?

Ferner, ist denn irgend eine Gewähr dafür geboten, daß bei allen Individuen ein solcher Grad der Immunität, selbst bei Anwendung aller Abhärtungstheorien, überhaupt erreichbar ist?

Selbst den Fall gesetzt, diese Fragen könnten gewissenhaft beruhigend beantwortet werden, wer wollte dafür Garantie bieten, daß der immun Gewordene auch während seiner ganzen Lebenszeit immun bleibt.

Längst ist erkannt, auch von den Verfechtern der Abhärtungstheorien zugegeben, daß nicht nur eigentliche Krankheiten, sondern auch deprimierende Affekte: Kummer, Sorge, fehlgeschlagene Hoffnungen etc., materielle Veränderungen wenigstens mittelbar im Organismus vorbereiten und die Disposition zur Erkrankung schaffen. Damit ginge die einmal gewonnene Immunität wieder verloren und die Ansteckungsgefahr ist erneuert. Man soll das eine tun, aber das andere nicht lassen.

Aus diesen Gründen möchte ich, bei aller Wertschätzung der Stärkung des Organismus des Einzelnen, doch meinerseits den Hauptwert darauf legen, die Ansteckungsmöglichkeit durch Berührung mit den Tuberkulösen tunlichst einzuschränken.

Im allgemeinen wird man sagen dürfen, nicht jeder tuberkulös Erkrankte bildet eine Gefahr für seine Umgebung, sondern nur derjenige, der bereits Bazillen in den Ausscheidungen nach außen befördert.

Dabei darf nicht übersehen werden, daß es sich nicht nur um expektorierte Bazillen handelt, auch — je nach dem Sitze der Tuberkulose — im Eiter der Drüsen und Gelenke, im Urin wie in den Darmentleerungen können Bazillen enthalten sein.

Die bisherige historische Entwickelung der in Deutschland von der Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung beeinflußten Art der Bekämpfung der Tuberkulose hat es mit sich gebracht, daß die entstandenen höchst segensreichen Lungenheilstätten im allgemeinen nur Kranke im I. Stadium aufnehmen. Sie können nicht weitergehend die schweren vorgeschrittenen Fälle aufnehmen, weil trotz andauernder Vermehrung der Bettenzahl der Andrang zu groß ist, und die Landesversicherungsanstalten dürfen es nicht, ganz abgesehen von den enormen Kosten, weil das Gesetz — jetzt § 1269 Reichsversicherungsordnung — ihnen die Einleitung des Heilverfahrens nur bei aussichtsvoller Behandlung gestattet.

So finden tatsächlich im allgemeinen die Schwerkranken, die ständig gerade die allerschwerste Gefahr für ihre Umgebung bilden, keine Aufnahme, bleiben vielmehr als eigentliche Krankheitsherde draußen.

Es besteht demnach unleugbar eine von den Verwaltungsbeamten wie Ärzten gleich peinlich empfundene Lücke, deren Schließung nicht nur aus Mitleid mit dem einzelnen Kranken, sondern aus Fürsorge für die Gesamtheit, um den unaufhörlichen Zufluß neuer Infizierter zu unterbinden, angestrebt werden muß.

So entstand der Gedanke, auf eine Absonderung der gefahrdrohenden Kranken Bedacht zu nehmen, um die Übertragung der Krankheit auf Dritte auszuschließen oder doch wenigstens nach Möglichkeit zu verhindern.

Den Einwand darf man nicht gelten lassen, die Isolierung sämtlicher Phthisiker ließe sich doch nicht durchführen, deshalb solle man überhaupt davon Abstand nehmen. Gewiß, man wird nicht alle isolieren können, aber man muß bedenken, mit der Isolierung jedes einzelnen Bazillenverstreuers wird jedenfalls eine der zahlreichen Quellen von Neuansteckungen verstopft.

In welcher Weise die Isolierung stattfinden soll, ist eine Frage mehr der Zweckmäßigkeit, lokalabhängig von Sitten und Gewohnheiten. Das Entscheidende bleibt die tatsächliche Durchführung der Isolierung.

Sie würde an sich erleichtert, das muß zugegeben werden, wenn ein Gesetz den Behörden ein Recht gäbe — ähnlich wie Leprakranke — vorgeschrittene

Tuberkulöse auch gegen ihren Willen abzusondern. Bis zum Erlasse eines solchen Gesetzes dürfte aber noch viel Zeit vergehen, und bis dahin darf man nicht die Hände in den Schoß legen.

Das Zustandekommen eines solchen Gesetzes ist auch wegen der ungeheuren Zahl, auf die es Anwendung finden müßte, schwerlich zu erwarten, deshalb muß die Sache anders angefaßt werden.

Von keinem Geringeren als von Robert Koch ist erklärt worden, daß die Isolierung in den einzelnen Familien vor der Isolierung in besonderen Anstalten den Vorzug verdiene.

Sicherlich ist sehr viel gewonnen, wenn eine solche Isolierung in der Familie sich durchführen ließe; sie ist zweifellos die humanste Form und beseitigt die Schwierigkeit, die Kranken in die Isolieranstalten hineinzubringen, ohne weiteres. Diese Isolierung hat aber — wie Rumpf sehr richtig ausführt — nur unter folgenden Voraussetzungen die beabsichtigte Wirkung:

1. Der Kranke muß nicht nur ein eigenes Bett, sondern auch ein eigenes Zimmer haben.

2. Es muß eine strenge Kontrolle dahin ausgeübt werden, daß alle Entleerungen vernichtet werden, daß direktes Anhusten, auf den Mund küssen etc. vermieden wird.

3. Alle Gebrauchsgegenstände, Eß- und Trinkgeschirr, die Wäsche müssen nach Gebrauch ausreichend desinfiziert werden.

Dies wird hier und dort vielleicht eine Zeitlang möglich sein. Wenn nun aber das Leiden sich immer länger hinzieht, der Kranke bettlägerig wird, wenn zu dem Auswurf gar infektiöse Darmentleerungen hinzukommen? Wird dann noch eine wirksame Isolierung durchführbar sein? Sie wird es jedenfalls bei der ärmeren Bevölkerung nicht sein. Die Durchführbarkeit scheitert schon an den engen Wohnungsverhältnissen und Mangel an Wartepersonal. Sie wird daher auch in fast allen Fällen illusorisch bleiben. Es würde tatsächlich doch eine viel zu große und vielfache Berührung der Gesunden mit den Kranken stattfinden und eine Kontrolle mit Leichtigkeit umgangen, eine wirksame Kontrolle und Desinfektion auch sehr kostspielig werden.

Viel leichter, besser, strenger und billiger ist Kontrolle wie Desinfektion in besonderen Anstalten.

Von sehr erfahrenen Praktikern wird die Einrichtung besonderer Tuberkuloseabteilungen in allgemeinen Krankenhäusern empfohlen.

Man wird nicht leugnen können, daß manches für sie spricht, und man soll derartige Bestrebungen, wo immer sie sich zeigen, unterstützen.

Die kleineren städtischen wie Kreiskrankenhäuser sind mit anderen Kranken nicht immer voll belegt. Findet in ihnen eine größere Anzahl Tuberkulöser Aufnahme und stellen sie gewissermaßen einen ständigen Stamm von Kranken dar, dann werden sich allerdings die allgemeinen Betriebskosten — aber wohlgemerkt, auch nur diese — billiger gestalten, als wenn die Zahl der Kranken zu gewissen Zeiten herabgeht und die Belegungsziffer größeren Schwankungen ausgesetzt ist. Man würde damit also vielfach die Krankenhäuser selbst unterstützen, auch ihr Niveau heben helfen. Ferner ist nicht zu unterschätzen, daß, wenn einmal ein Krankenhaus mit allen erforderlichen Einrichtungen besteht, für eine besondere Tuberkuloseabteilung ein bloßer Erweiterungsbau sich sehr viel billiger herrichten läßt.

Auch beim Bau von neuen Krankenhäusern werden sich durch Einrichtung solcher Tuberkuloseabteilungen die Durchschnittskosten, pro Bett berechnet, niedriger stellen, als ohne eine solche, ebenso werden die Betriebskosten infolge größerer Belegung sich vermindern.

Endlich würde durch eine derartige Dezentralisierung ermöglicht werden, daß die Kranken tunlichst in der Nähe ihrer engeren Heimat verbleiben können.

Trotzdem muß ich nach meinen Erfahrungen der Errichtung besonderer Anstalten für vorgeschrittene Lungenkranke, mag man sie Pflegeheime oder Heimstätten oder sonst wie benennen, den Vorzug geben.

Will man alle wünschenswerten Hilfsmittel und therapeutischen Maßnahmen anwenden, wie sie Wissenschaft und Praxis uns schon heute an die Hand geben — und das gebietet doch die Rücksicht auf die Kranken — dann sind ganz besondere, spezialistische Einrichtungen für die Behandlung der Phthisiker nicht zu umgehen.

Das ganze Rüstzeug der Lungenheilstätten: Liegehallen mit Liegestühlen, Einrichtungen zum Wasserheilverfahren, zur Vernichtung des Auswurfes, zur gesonderten Wäschereinigung, überhaupt zur Desinfektion, ferner die zum Aufenthalt im Freien so überaus wichtigen Gartenanlagen etc., ist nicht wohlfeil und nicht überall herzustellen.

Wollte man alle diese Dinge in jedem einzelnen der kleineren allgemeinen Stadt- und Kreiskrankenhäuser sachgemäß einrichten, dann würde nicht nur die vorgedachte sonstige Ersparnis an den allgemeinen Einrichtungskosten wieder wettgemacht, sondern die Gesamtkosten würden sich sogar viel höher belaufen.

Es ist ferner gerade von ärztlicher Seite darauf hingewiesen, daß man in allgemeinen Krankenhäusern den Tuberkulösen ein geringeres wissenschaftliches Interesse — von Ausnahmen abgesehen — entgegenbringen dürfte als in Spezialanstalten. Das soll keinen Vorwurf gegen die Ärzte bedeuten. Die auf Erfahrungen gestützte Tatsache wird daraus sehr menschlich erklärt, daß das Einerlei des Siechtums die Ärzte früher oder später ermüdet und sie durch die anderen Kranken, welche ein besonderes diagnostisches und therapeutisches Interesse hervorrufen, sehr abgelenkt und in Anspruch genommen werden.

Ebenso stellt die Behandlung der Phthisiker ganz besondere Anforderungen an das Warte- und Pflegepersonal. Nicht jeder Pfleger, nicht jede Schwester eignet sich für Betätigung in der Pflege Lungenkranker, und auch bei ihnen wird die spezialistische Ausbildung einen Gewinn für die Kranken selbst darstellen.

Gegen die Einrichtung von Spezialkrankenhäusern ist geltend gemacht, daß die Kranken durch ihre Einweisung in solche erfahren, daß sie unrettbar verloren sind, die Anstalten würden als „Totenheime", „Sterbehäuser" in Verruf kommen und gemieden werden. Würde denn diese Gefahr des Lehrstehens geringer geschätzt werden, wenn man die Kranken in die besonderen Abteilungen der allgemeinen Krankenhäuser einweisen wollte?

Glaubt man ernstlich, die überwiegende Mehrzahl der Kranken darüber hinwegtäuschen zu können, daß sie überhaupt lungenkrank sind und daß ihr Leiden ein ernstes ist?

Eine gewisse, natürlich schonende, vorsichtige Aufklärung über die Natur und Gefährlichkeit der Erkrankung wird im allgemeinen dem Patienten eher von Vorteil als von Nachteil sein.

Ebensowenig stichhaltig dürfte die Behauptung sein, es würde den Phthisikern ein peinigendes Empfinden sein, wenn ihnen zum Bewußtsein käme, von lauter Lungenkranken umgeben zu sein.

Ich meine, vielen wird es ein Trost sein, Genossen gleicher Leiden um sich zu haben. Auch wird es für viele etwas Beruhigendes haben, wenn sie sehen, daß für sie mit Rücksicht auf die Natur ihres Leidens etwas ganz Besonderes, Spezifisches geschieht.

Umgekehrt hat aber meine Beobachtung gelehrt, daß andersartig Erkrankte eine gewisse Abneigung zeigen, mit Lungenkranken dasselbe Krankenhaus teilen zu müssen, und zwar aus Ansteckungsfurcht. Will man auf die anderen Kranken keine Rücksicht nehmen?

Auch habe ich die Beobachtung gemacht — und auch dieser Punkt erscheint mir nicht unwichtig —, daß gerade das Warte- und Pflegepersonal sich selbst bearg-

wöhnt und verlangt, daß das Personal, welchem die Pflege der Lungenkranken obliegt, von dem übrigen vollständig zu trennen sei. Eine solche Scheidung und Trennung ließe sich in den allgemeinen Krankenhäusern gar nicht durchführen.

Der Haupteinwand, der gegen die Errichtung sog. Pflegeheime ins Feld geführt wird, ist der Hinweis auf die Schwierigkeit, die Kranken in das Heim hineinzubringen und sie dort festzuhalten. Diese Schwierigkeit wird nach meiner Erfahrung überschätzt. Im Gegenteil, ich kann vielen Anträgen um Aufnahme in das von mir errichtete Pflegeheim nicht entsprechen, weil sich niemand findet, der für die Kranken den übrigens nur gering bemessenen Pflegesatz — früher 2,50 Mk., jetzt 3 Mk. — zahlt.

Diese meine Erfahrungen werden neuerdings von der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz bestätigt.

Man darf mit dem bekannten Optimismus der Phthisiker, ebenso darauf rechnen, daß die Angehörigen bei aller Liebe und Anhänglichkeit im Hinblick auf die engen häuslichen wie auch finanziell mißlichen Verhältnisse im verständigen Zusammenwirken mit den Ärzten die Einweisung der Kranken meistens mit Erfolg fördern helfen werden.

Nun ist darauf hingewiesen worden, daß einzelne sog. Invalidenheime an dem Besuchsmangel gescheitert sind.

Diese Fehlschläge rechtfertigen meines Erachtens keineswegs, die Idee der Errichtung von Isolieranstalten als in praxi gescheitert aufzugeben.

Die Gründe für das Leerstehen dieser Anstalten sind ganz besonderer Art. Es handelt sich nämlich bei ihnen um Insassen, welche eine staatliche Invalidenrente empfingen und nach dem Gesetze durch die Aufnahme in das Invalidenheim diese Rente verloren. Zudem mußten sie sich verpflichten, mindestens 3 Monate in der Anstalt zu verbleiben, endlich war wohl auch der Gedanke der Isolierung allen zu sehr in den Vordergrund gerückt, der der Heilung dagegen mehr zurückgetreten.

Man muß derartige Beschränkungen fallen lassen.

Die Rente muß den Kranken bzw. ihren Familien ungeschmälert verbleiben.

Neben der beabsichtigten und tatsächlich bewirkten Isolierung muß für dauernde ärztliche Behandlung gesorgt werden, so daß in dem Kranken die Hoffnung auf Genesung erhalten und gefördert wird. Dann werden auch die Schwerkranken, wie die Versicherungsanstalt der Rheinprovinz als ihre Erfahrung berichtet, „so lange in der Anstalt verbleiben, als es gelingt, diese Hoffnung auf Heilung oder Besserung ihres Leidens zu erhalten". Dann wird auch die Isolierung nicht als eine Härte, sondern als eine Wohltat empfunden werden. Es darf ferner die Isolierung durch keinerlei Bindungen als eine lästige Entziehung der persönlichen Freiheit empfunden werden. Der Ein- und Austritt muß jederzeit ein völlig freiwilliger bleiben.

Auf die besonderen Wünsche und Gewohnheiten der Bevölkerung ist — auch in der Küche — billige Rücksicht zu nehmen.

Sehr wertvoll ist die Beschäftigung der Kranken mit leichter Haus-, Garten- oder Handarbeit. Dadurch werden die Gedanken der Kranken am leichtesten von ihrem Leiden abgelenkt, und in die Einförmigkeit des Lebens tritt Abwechselung.

Art und Umfang der Arbeit, tunlichst den Neigungen der Kranken angepaßt, ordne der Arzt an. Die vielfach beobachtete Abneigung gegen jede Anstaltsbeschäftigung wird schwinden, wenn es der Arzt in geschickter Weise versteht, dem Patienten klar zu machen, daß in der Zuweisung und Zumutung der Arbeit ein Zeichen des Fortschrittes der Gesundung zu erblicken sei.

Die Pflege seitens des Pflegepersonals muß eine persönlich anteilnehmende sein; einer solchen wird auch eine günstige Einwirkung auf das körperliche Befinden nicht versagt bleiben.

Die bettlägerig Kranken, insbesondere solche mit schweren Nebenerscheinungen,

und die, welche dem Tode nahe sind, müssen von den übrigen getrennt und möglichst in Einzelzimmern gehalten werden.

Das von mir gewählte Pavillonsystem erleichtert die Möglichkeit einer derartigen Trennung nach Krankheitsstadien außerordentlich.

Hohen Wert lege ich darauf, daß der Anstalt eine Form gegeben wird, welche sie von den herkömmlichen „Heilstätten" nicht erkennbar unterscheiden läßt und Vorurteile gegen ihre Benutzung nicht erwecken darf.

Zu diesem Zwecke müssen Schwerkranke auch mit leichteren Fällen — allerdings unter den erforderlichen Kautelen — zusammengebracht werden. Man darf, um den Erfolg zu sichern, derartige Anstalten nicht lediglich für ganz aussichtslose Fälle bestimmen, sonst allerdings würde man die gefürchteten „Sterbeheime" schaffen.

Diese von mir kurz skizzierten Gesichtspunkte sind in dem durch meine Initiative gegründeten Pflegeheim Burg Daber, nur wenige Kilometer von der Stadt Wittstock in der Provinz Brandenburg gelegen, praktisch erprobt.

Eine knappe Schilderung der Einrichtung dieser Isolieranstalt findet sich, falls sich jemand dafür näher interessieren sollte, in dem im Auftrage des Preußischen Ministers für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten herausgegebenen Klinischen Jahrbuch p. 589 ff. des Jahrganges 1909 abgedruckt.

Sehr wichtig wird immer die Kostenfrage bleiben. Die geringere Sorge wird die Aufbringung des Baukapitales, die größere die Kosten der laufenden Unterhaltung bilden.

Die Landesversicherungsanstalten haben schon bisher Mittel für allgemeine Maßnahmen der Prophylaxe wie der mittelbaren Fürsorge aufgewendet.

Diese Möglichkeit ist nunmehr durch die Aufnahme entsprechender Bestimmungen in die Reichsversicherungsordnung gesetzlich gesichert und damit den verschiedenen Versicherungsträgern ein recht verlockendes Tätigkeitsfeld eingeräumt. Nach § 363 a. a. O. dürfen Mittel der Krankenkassen für allgemeine Zwecke der Krankheitsverhütung verwendet werden.

Die §§ 736, 1011 geben den Berufsgenossenschaften das Recht, zur Errichtung von Heil- oder Genesungsanstalten, Invalidenheimen oder ähnlichen Anstalten Mittel zu gewähren.

Endlich können nach § 1274 die Landesversicherungsanstalten mit Genehmigung des Reichsversicherungsamts allgemeine Maßnahmen zur Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der versicherungspflichtigen Bevölkerung fördern und durchführen.

Mit vollem Recht ist bereits bei der Beratung des Gesetzes davor gewarnt worden, sich nicht zum Träger einer allgemeinen Volkshygiene machen zu lassen und den Gemeindeverwaltungen wesentliche Maßnahmen der öffentlichen Hygiene abzunehmen und Mittel in solchem Maße für Aufgaben flüssig zu machen, für welche die Versicherungsträger nach ihrem gesetzlichen Aufbau an sich nicht bestimmt sind.

Ebenso haben die genannten Versicherungsträger die rechtliche Möglichkeit, Tuberkulöse in solche Isolieranstalten einzuweisen (§§ 184, 607, 952, 1269 Reichsversicherungsordnung). Indessen auch hier sind ihnen gesetzliche Schranken gesteckt, um ihre dauernde Leistungsfähigkeit nicht zu gefährden.

Hieraus ergibt sich demnach, daß das Fehlende von anderen Stellen, Privatpersonen, Vereinen etc., aufgebracht werden muß.

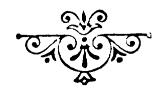
Insbesondere müssen Kommunen und Kommunalverbände noch größere Mittel als bisher zu diesem Zwecke in ihre Etats einstellen.

Sie sind nach der bisherigen Entwickelung an erster Stelle berufen, das gesundheitliche Wohl ihrer alle Stände umfassenden Angehörigen zu fördern.

Soweit sie als Armenverbände in Frage kommen, haben sie nach der Rechtsprechung die Pflicht der Fürsorge für mittellose Lungenkranke, wes Standes sie auch seien.

Ihre Sache aber ist es auch, die gefahrdrohenden Schwerkranken zum Schutze der Allgemeinheit nach Möglichkeit in Isolieranstalten unterzubringen. Mit der Verminderung der Ansteckungsgefahr im einzelnen geht die Verminderung der Erkrankungswahrscheinlichkeit der Gesunden und damit eine Herabminderung der Armenlasten Hand in Hand.

Eifrige Wissenschaft und tätige Menschenliebe sind unablässig bestrebt, durch Sumpf und Dickicht an den gefährlichen Feind heranzukommen; breite Straßen sind angelegt und mit Erfolg begangen, mancher Weg freilich ungangbar befunden. Lassen Sie uns den Pfad, so schmal er auch scheint, auf den ich hinzuweisen nicht müde werden will, urbar machen und auch unser Fähnlein zum Siege führen.



II.

Die Unterbringung fortgeschrittener Lungenkranker.[1])

Von

Dr. Herbert Beschorner,
Arzt der Fürsorgestelle für Lungenkranke, Dresden-Neustadt.

as immer tiefere Eindringen der wissenschaftlichen Forschung in das eigentliche Wesen der ansteckenden Krankheiten und die bei Durchführung der notwendigen Schutz- und Abwehrmaßnahmen gewonnenen praktischen Erfahrungen haben zu der Erkenntnis geführt, daß es ganz verkehrt ist, die Seuchen nach einem allgemeinen Schema zu bekämpfen.

Schon der eigentliche Begründer der modernen Seuchenbekämpfung, Robert Koch, sprach es aus, „daß jede Krankheit entsprechend ihrer besonderen Art und Weise zu behandeln ist, und daß die dagegen anzuwendenden Maßregeln aufs genaueste dem besonderen Wesen, der Ätiologie der Seuche angepaßt sein müssen".[2]) Die Bekämpfung der Pest hat von anderen Gesichtspunkten auszugehen, wie diejenige der Cholera, diejenige der Malaria oder Hundswut ist ätiologisch verschieden von derjenigen der Tuberkulose oder des Aussatzes. Es ist durchaus nicht gleichgültig, ob es eine akute Infektionskrankheit zu bekämpfen gilt oder eine chronische; die gegen epidemische Krankheiten zu ergreifenden Maßnahmen müssen andere sein, als diejenigen, welche gegen Seuchen anzuwenden sind, welche im Volke heimisch (endemisch) sind. Die Lebensbedingungen der einzelnen Krankheitserreger, die Art der Übertragbarkeit, das Verhalten im infizierten Körper sind Faktoren, welche bei jeder ansteckenden Krankheit verschieden sind und daher unbedingt in Berücksichtigung gezogen werden müssen, wenn das Ziel der modernen Seuchenbekämpfung, „Assanierung bestehender Seuchenherde und Verhinderung der Bildung neuer Seuchenherde" erreicht werden soll.

Wie liegen nun die Verhältnisse bei der verheerendsten Volksseuche, der Tuberkulose?

Erst nachdem Robert Koch im Jahre 1882 wissenschaftlich einwandfrei nachgewiesen hatte, daß der Tuberkelbazillus der alleinige Erreger der Tuberkulose ist, war die Möglichkeit gegeben, den Kampf gegen diese Volksseuche nach den Gesetzen der allgemeinen von Koch ausgebildeten Seuchenbekämpfung aufzunehmen.[3])

Die Grundlagen der neuzeitlichen Tuberkulosebekämpfung sind in gedrängter Kürze zusammengefaßt:

Die Quelle der tuberkulösen Ansteckung bildet der tuberkulöse Mensch.[4])

[1]) Nach einer am 27. Mai 1012 beim Rate der Stadt Dresden eingereichten Denkschrift.

[2]) Koch, Gesammelte Werke. Bd. 1, p. 567.

[3]) Die hauptsächlich für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche in Betracht kommende Form ist die Lungentuberkulose. Es kann die Tuberkulose auch durch die Ausscheidungen aus anderen tuberkulösen Organen weiterverbreitet werden, so durch den Urin bei Nierentuberkulose, durch den Stuhlgang bei Darmtuberkulose, durch den Eiter offener tuberkulöser Geschwüre. Die Ansteckungsgefahr ist aber eine verhältnismäßig geringe, da diese Erkrankungen verhältnismäßig selten sind. Zudem finden sich im Eiter offener tuberkulöser Geschwüre Tuberkelbazillen nur in sehr geringer Anzahl, während Darmtuberkulose häufig erst am Ende einer tuberkulösen Lungenerkrankung auftritt, d. h. also zu einer Zeit, da der Tuberkulöse aus anderen Gründen der Isolierung bedarf.

[4]) Die Frage nach der Bedeutung des Rindertuberkelbazillus für die Entstehung menschlicher Tuberkulose ist gegenwärtig noch nicht gelöst. „Die überwiegende Mehrzahl der Untersucher spricht sich auf Grund der Feststellung, daß Perlsuchtsinfektionen beim Menschen nicht ganz selten sind, dahin aus, daß die von den Bazillen des Typus bovinus dem Menschen drohende Gefahr

Da die Lungen der Lieblingssitz der tuberkulösen Erkrankung sind, so kommt für die Ansteckung fast ausschließlich der Auswurf[1]) von Lungenkranken in Betracht, die unvorsichtig mit dem Auswurfe umgehen, unvorsichtig auf den Boden usw. spucken, sich beim Niesen, Husten, Räuspern die Hand (Handrücken, Taschentuch) nicht vor den Mund halten. Der Ansteckung ausgesetzt sind hauptsächlich die Familienangehörigen, die in ungenügenden, feuchten, sonnenlosen Wohnungen in enger Gemeinschaft mit einem an offener Tuberkulose Erkrankten zusammenzuleben gezwungen sind. In besonders hohem Grade sind Kinder bis etwa zum 4. Lebensjahre der Ansteckung ausgesetzt.

Da die Tuberkulosegefahr aufs engste mit den häuslichen Verhältnissen und den täglichen Gewohnheiten der Menschen zusammenhängt, so ist fortdauernde Aufklärung, Belehrung und Erziehung gerade bei der Tuberkulose von ganz besonderer Wichtigkeit. Nur durch immer sich wiederholende Aufklärung und Belehrung kann das Bewußtsein für die Größe der Gefahr geweckt werden, nur durch andauernde Belehrung und Erziehung von Jugend an kann dem einzelnen Individuum der Weg gewiesen werden, wie es sich vor Ansteckung zu schützen hat, muß ihm gezeigt werden, daß verständnisvolle Mitarbeit jedes Einzelnen bei der Tuberkulosebekämpfung von größter Wichtigkeit ist. Nur dann können gesetzliche Maßregeln durchgreifend wirken, wenn dem einzelnen Individuum volles Verständnis für die Größe der Gefahr und die Notwendigkeit und die Wohltat der bereits getroffenen und noch zu treffenden Bestimmungen eingeprägt wird. Diese aufklärende Arbeit hat in der Schule zu beginnen und ist im späteren Lebensalter fortzusetzen. Die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke haben in erster Linie die Aufgabe, für Aufklärung und Belehrung zu sorgen, nächstdem aber sind sie verpflichtet, darauf zu achten, daß die zur Verhütung der tuberkulösen Ansteckung für notwendig erachteten Maßnahmen ergriffen und durchgeführt werden. Die Fürsorgestellen haben endlich aber auch darüber zu wachen, daß den meist zum Schutze der Gesunden erlassenen Gesetzen jede die Tuberkulösen benachteiligende Wirkung genommen wird; sie haben demnach dafür zu sorgen, daß der Tuberkulöse nicht nur in seinen Rechten eingeschränkt wird, sondern daß er auch zu seinem Rechte kommt.

Obwohl der Aufklärungsarbeit, der Belehrung und Erziehung in gesundheitlichen Fragen gerade bei der Tuberkulosebekämpfung eine besonders hohe Bedeutung zukommt, so kann diese verheerendste aller Volksseuchen doch nicht allein hiermit niedergezwungen werden. Auch bei der Tuberkulosebekämpfung ist der Schwerpunkt darauf zu legen, daß bestehende Herde assaniert werden und der Bildung neuer Seuchenherde vorgebeugt wird. Deshalb ist eine gewissenhafte Durchführung der Anzeigepflicht notwendig. Sie kann ohne Beeinträchtigung des Zweckes auf diejenigen Fälle beschränkt werden, welche eine Gefahr für ihre Umgebung bilden, also auf Kranke mit offener Tuberkulose unter hygienisch ungünstigen Verhältnissen. Die Anzeigepflicht ist in Sachsen durch ministerielle Verordnung vom 29. September 1900 geregelt. Die in dieser Verordnung enthaltenen Bestimmungen genügen, wenn sie gewissenhaft durchgeführt werden und wenn die nötigen Konsequenzen gezogen werden. Geschieht dies nicht, so ist die Anzeigepflicht wertlos. Nach den Erfahrungen der

---

durch geeignete Maßnahmen bekämpft werden muß, daß sie jedoch gegenüber der Gefahr der Ansteckung durch die vom tuberkulösen Menschen im Auswurf ausgeschiedenen Bazillen des Typus humanus eine nur sehr geringe ist. Andere Autoren jedoch, z. B. Orth, messen den Perlsuchtbazillen für die Ätiologie der menschlichen Tuberkulose eine erheblich größere Bedeutung zu und glauben auch annehmen zu können, daß auch Fälle von Tuberkulose des Menschen, in denen humane Bazillen gefunden werden, ursprünglich durch bovine Bazillen veranlaßt sein können, die sich im menschlichen Körper umgewandelt hätten." (Pannwitz.)

[1]) Man hat ausgerechnet, daß ein einzelner Mensch täglich 7200 Millionen Tuberkelbazillen produzieren könne (s. Cornet, Die Tuberkulose, 2. Aufl., p. 101).

Fürsorgestellen für Lungenkranke wird die Meldepflicht in Dresden bei Todesfällen gewissenhaft durchgeführt. Bei Wohnungswechsel usw. Tuberkulöser erfolgt nur in seltenen Fällen Anzeige. Leider unterbleiben Meldungen fast regelmäßig, wenn ein Tuberkulöser in ungünstigen Wohnungsverhältnissen seine Familie gefährdet. (Abs. 2 der Verordnung des Kgl. sächs. Ministeriums des Innern vom 29. September 1900.) Dieser Absatz enthält die wichtigste Bestimmung, entbehrt aber gegenwärtig noch einer praktischen Bedeutung. Es ist meist so, daß trotz erfolgter Anzeige alles beim alten bleibt, da die auf die Meldung hin folgerichtig zu treffenden Maßnahmen (Schließung der Wohnung oder Entfernung des Schwerkranken oder der gesunden Kinder) gegenwärtig noch undurchführbar sind und für den Erkrankten sowohl, als auch für seine Familie die unangenehmsten Folgen hat.

Erfolgt behördliche Schließung der Wohnung, so ist die durch langwierige Krankheit in ihrer wirtschaftlichen Lage heruntergekommene Familie natürlich gezwungen, eine neue, bessere Wohnung zu suchen. Eine solche ist aber bei der gegenwärtigen Wohnungsnot in Dresden kaum jemals zu finden, denn

1. sind die Mietpreise, besonders die der mittleren Wohnungen, selbst in den Neubauten der Stadt Dresden, zu hoch,

2. sind die Wohnungen gemeinnütziger Baugesellschaften, die überdies vielfach eine gewisse Kapitalsanlage von den Mietern erfordern, bereits lange Zeit vor dem Baubeginn schon vergeben,

3. vermietet keine Baugesellschaft und kein Hauswirt eine Wohnung an Familien, in denen sich Schwertuberkulöse befinden,

4. weist gegenwärtig jeder Hauswirt kinderreiche Familien überhaupt von vornherein ab. Die Tuberkulösen haben aber meist starke Familien.

Da demnach Besserung der hygienischen Verhältnisse durch zwangsweisen Wohnungswechsel der ganzen Familie gegenwärtig nicht durchführbar ist, so muß die Ansteckungsgefahr durch zeitweise oder gänzliche Trennung der gesunden von den erkrankten Familienmitgliedern beseitigt resp. vermindert werden. Dieser Zweck kann erreicht werden durch

1. Isolierung des Kranken in der eigenen Wohnung (etwa durch Hinzumieten eines Zimmers),

2. Entfernung der Kinder, besonders der Kinder unter 4 Jahren,

3. Entfernung des Schwertuberkulösen selbst aus der Wohnung.

Isolierung des Kranken in der eigenen Wohnung ist in wohlhabenden Kreisen natürlich ohne weiteres möglich; sie ist anderwärts auch in ärmeren Kreisen (z. B. in Stockholm) mit Erfolg durchgeführt worden; sie erfordert aber, um wirksam zu sein, viel guten Willen und große Einsicht von seiten des Kranken und seiner Familie und bedarf sehr detaillierter Überwachung. Das Hinzumieten eines Zimmers, um den Kranken räumlich besser trennen zu können, macht infolge der baulichen Verhältnisse der meisten in Betracht kommenden Wohnungen große Schwierigkeiten und ist verhältnismäßig teuer.

Die Entfernung der gesunden Kinder aus der Nähe des Tuberkulösen und die Unterbringung derselben in ein hygienisch einwandfreies „Milieu“ würde die beste Lösung der wichtigen Frage (Verhütung der Ansteckung) sein. Sie läßt sich im Einzelfalle zwar gut durchführen, ist aber zu kostspielig und kommt daher für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit nicht in Betracht.

Es bleibt demnach als einzig durchführbare Maßregel die Entfernung des Schwertuberkulösen übrig.

Ist es nun notwendig, alle Schwertuberkulösen, wenn die Wohnungsverhältnisse ungünstige sind, von ihrer Familie zu trennen? Ich glaube, diese Frage ist zu verneinen, sie ist besonders dann zu verneinen, wenn der Tuberkulöse vorsichtig mit seinem Auswurfe umgeht, und wenn nachgewiesen werden kann, daß die Familie bereits durchweg angesteckt ist (v. Pirquetsche Reaktion!). Robert Koch vertritt die Ansicht, daß man auf eine Abnahem der Tuberkulose, wenn auch auf eine etwas

langsamere, auch dann rechnen kann, wenn es gelingt, einen erheblichen Bruchteil der Schwertuberkulösen in geeignete Anstalten unterzubringen. Er erinnert in dieser Beziehung an das außerordentlich lehrreiche Beispiel der Leprabekämpfung in Norwegen. „In diesem Lande hat man auch nicht alle Leprösen isoliert, sondern nur einen Bruchteil derselben, darunter aber gerade die besonders gefährlichen, und man hat erreicht, daß die Zahl der Leprösen, welche im Jahre 1856 noch fast 3000 betrug, zurzeit (1905) auf etwa 500 herabgegangen ist. Nach diesem Vorbilde sollte man auch in der Tuberkulosebekämpfung verfahren, und wenn man nicht alle Schwindsüchtigen berücksichtigen kann, so sollte man doch so viele als irgend möglich und darunter die gefährlichsten, d. h. die im letzten Stadium der Schwindsucht befindlichen, in Krankenanstalten unterbringen.“[1])

So einleuchtend dieser Vorschlag ist und so sehr seine Verwirklichung von allen an der Tuberkulosebekämpfung Beteiligten gebilligt und für notwendig erachtet wird, so stößt die Unterbringung Schwertuberkulöser, wie die allgemeine Erfahrung lehrt, heutigen Tages noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Der Schwertuberkulöse läßt sich nicht so leicht von seiner Familie trennen, denn die Tuberkulösen haben einen außerordentlich ausgesprochenen Hang zum Familienleben, selbst dann, wenn ihre Umgebung die denkbar traurigste ist. Vor allem aber sind es stets folgende Gründe, welche alle Versuche, die Schwerkranken in ein Krankenhaus unterzubringen, scheitern lassen:

I. Die Tuberkulösen sehen die Krankenanstalten nicht als Genesungsheime, sondern als Sterbehäuser an.

II. Die meisten Schwertuberkulösen verweigern die Aufnahme in ein Krankenhaus, weil die Sorge um die Existenz der Familie sie davon abhält.

Da jedesmal, wenn es sich um die Unterbringung eines Schwerkranken in ein Krankenhaus handelt, dieselben beiden Gründe vorgebracht werden, um die Weigerung, der Aufforderung Folge zu leisten, zu motivieren, so soll im folgenden ausführlicher auf die innere Berechtigung dieser beiden Gründe eingegangen werden.

I.

Entsprechen die den Tuberkulösen in den Krankenhäusern — als zurzeit einzig und allein für die Unterbringung Schwertuberkulöser in Frage kommenden Anstalten — zur Verfügung stehenden Krankenabteilungen

1. den Bedingungen, unter denen sich der Schwertuberkulöse wohl fühlt?
2. den Forderungen, welche für eine eventuelle Heilung oder Besserung der tuberkulösen Erkrankung gestellt werden müssen?

Jeder, der sich eingehend mit den Lebensgewohnheiten, dem Denken und Fühlen der Tuberkulösen beschäftigt, wird diese Frage verneinen müssen. Der Tuberkulöse darf nicht von gleichen Gesichtspunkten aus beurteilt werden, wie ein an irgend welcher anderen Krankheit Leidender. Die Tuberkulose ist eine ungeheuer chronisch verlaufende Krankheit, die nicht selten bis in die letzten Lebenstage ohne nennenswerte Beschwerden verläuft, deren Schwere demnach dem Kranken fast während ihrer ganzen Dauer nicht recht zum Bewußtsein kommt. Die Kranken halten sich daher auch meist selbst nicht für schwer krank, sie glauben es dem Arzte nicht einmal, wenn er ihnen den Ernst der Krankheit vorstellt (leider verschweigt man aber aus falsch angebrachtem Zartgefühl dem Kranken die Schwere des Leidens, solange es im Beginne steht, also heilbar ist, oder erkennt das Leiden auch erst viel zu spät!); sie halten sich für gesund oder glauben selbst dann noch an irgend einer anderen Krankheit zu leiden, wenn ihnen jeder andere den schwerkranken Zustand bereits ansieht. Die Tuberkulösen haben aber andererseits ein erstaunlich feines Empfinden und eine große Scheu vor dem Nachbar, der an der-

[1]) Koch, Gesammelte Werke. Bd. 1, p. 615.

selben Krankheit leidet. Es ist eine ganz gewöhnliche Erscheinung, daß der Schwertuberkulöse Mitleid mit einem anderen Schwertuberkulösen empfindet und sich selbst an die kranke Brust schlägt mit der Äußerung: „Gott sei Dank, daß meine Lungen gesund sind!" Der Tuberkulöse hängt mit einer ganz besonderen Zähigkeit am Leben und scheut sich, von schwerer Erkrankung oder gar vom Sterben zu sprechen; es ist ihm ganz besonders furchtbar, einen anderen neben sich leiden und sterben zu sehen. Kein anderer Kranker hat solche Sehnsucht nach Licht und Luft, nach Leben und Freiheit, wie der Tuberkulöse. Er hört es immer, daß es gegen seine Krankheit nur ein Heilmittel gibt, welches sich zusammensetzt aus Licht und Luft, aus kräftiger Ernährung, Ruhe und kräftigender Körperpflege, er verlangt infolgedessen auch besonders lebhaft darnach, dieses Heilmittels teilhaftig zu werden. Dieser Wunsch läßt nicht nach und beherrscht das Denken der Kranken bis in die letzten Stunden seines Lebens. Kein Kranker fühlt sich so leicht zurückgesetzt, wie gerade der Tuberkulöse, der es als eine Lieblosigkeit und Härte empfindet, wenn der Krankenhausarzt sich — weil ihm der Fall als gänzlich aussichtslos erscheint — nicht mehr mit ihm eingehend beschäftigt, d. h. ihn nicht mehr häufig genug untersucht und keine Maßregeln mehr zu einer vom Kranken bis zum letzten Augenblick erhofften Besserung trifft. Man hört es immer wieder: „Was soll ich im Krankenhause? Der Arzt verschreibt mir doch nichts und untersucht mich nicht einmal!"

Es kann nun nicht geleugnet werden, daß die meisten Krankenhäuser nicht die Forderungen erfüllen, die dem Empfinden der Kranken entsprechen. Auch die Invalidenheime, die man errichtet hatte, kamen in Mißkredit, da sie — abgesehen davon, daß man sie nicht Invalidenheime, sondern Genesungsheime hätte benennen sollen — einen viel zu sehr an ein Krankenhaus erinnernden Eindruck auf die Kranken machten. Das kurze Leben dieser Anstalten ist daher nur eine natürliche Folge der begangenen Fehler.

Soll die Entfernung der Schwertuberkulösen aus den Familien ohne Schwierigkeiten gelingen, so muß die neue Unterkunftsstätte auf den Kranken den Eindruck einer Heil- und Genesungsanstalt machen. Man wird die Kranken nur dann zu dem Entschlusse bringen, ihre Familie und ihre Wohnung zu verlassen, wenn man ihnen die Überzeugung beibringen kann, daß sie in Verhältnisse kommen, die geeignet sind, ihren Zustand zu bessern. Man muß daher den von Mund zu Munde gehenden Erzählungen von Sterbeanstalten — in denen die Kranken mit 10 und mehr Schwerlungenkranken, von denen jeden Tag einer oder mehrere sterben, ohne daß den übrigen Kranken der Anblick des qualvollen Todes durch genügende Maßnahmen entzogen wird — durch vollständige Änderung der gegenwärtigen Anordnung der Tuberkulosestationen die Spitze abbrechen.

Demnach wären bei Neueinrichtung von Tuberkulosestationen in Krankenhäusern folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

1. Die Krankenstationen für Tuberkulöse müssen in eine waldreiche oder wenigstens gesunde, möglichst außerhalb der Stadt gelegene Gegend verlegt werden. Sie dürfen aber nicht zu weit von den Wohnungen der Kranken entfernt sein, um den Angehörigen jederzeit den Besuch der Kranken zu ermöglichen.

2. Als Bezeichnung ist nicht der den Kranken abschreckende Name „Kranken- oder Invaliden- oder Siechenhaus" zu wählen, sondern ein möglichst indifferenter, den Begriff der Heilung oder Genesung oder Erholung in sich schließender.

3. Die Tuberkulosestationen müssen so angelegt werden, daß den Kranken, selbst wenn sie bettlägerig sind, der Aufenthalt im Freien jederzeit ermöglicht werden kann. Veranden, Balkons, Lufthäuser, Liegestellen im Garten oder Wald müssen zur Verfügung stehen.

4. Die Unterkunftsräume müssen des Beigeschmackes der Krankenanstalt entbehren. Große Krankensäle müssen vermieden werden oder zweckentsprechend abgeteilt werden, um den Kranken das Zusammensein mit einer größeren Anzahl

von Leidensgefährten und die dadurch unausbleiblichen Belästigungen und unangenehmen Empfindungen zu ersparen.

5. Die Tuberkulösen müssen bis zum Ende ihres Leidens die Empfindung haben, daß sie gleichberechtigt mit anderen Kranken sind, daß ihnen in jeder Beziehung das gleiche Interesse entgegengebracht wird, wie den anderen Kranken.

6. Die Tuberkulosestationen sind wirtschaftlich mit den Krankenhäusern zwar eng zu verbinden, räumlich aber scheinbar von den eigentlichen Krankenanstalten getrennt zu errichten.

Als besonders geeignet, um auch die Schwertuberkulösen aus den Wohnungen zu entfernen, erscheint mir folgender Weg:

Es wird in der Nähe eines Krankenhauses eine für Sommer- und Winter-, Tag- und Nachtbetrieb eingerichtete Walderholungsstätte erbaut. Diese Walderholungsstätte, die sich durch ihre Lage und die geplante Ausführung kaum von einer Heilstätte, in nichts aber von einer idealen Krankenhausabteilung für leichte und mittelschwere Lungenkranke unterscheiden würde, kann als eine Art „Vorwerk" des allgemeinen Krankenhauses und der von diesem vorgeschobenen — äußerlich etwas abseits gelegenen, aber wirtschaftlich eng verbundenen — ebenfalls als Genesungsheim zu bezeichnenden Station für Schwertuberkulöse betrachtet werden.

Diese von mir als Genesungsheime oder als Dependancen mit event. beliebig beigefügten Namen — ich lege Wert auf eine möglichst euphoristische Benennung — bezeichneten Stationen für Schwertuberkulöse sind möglichst im Landhausstil zu erbauen, dürfen nur Zimmer für 2—4 Kranke enthalten und sollen reichlich mit Veranden und Balkons versehen werden. Die Wirtschaftsräume sind nach Norden zu verlegen, Bade- und event. Duscheräume sind einzubauen; die Desinfektionsräume für Spuckflaschen, Wäsche usw., Aufwaschküche für das auf den Stationen verbleibende Geschirr ist gemeinsam für die ganze Anlage in einem getrennten Gebäude zusammenzufassen.

Würde man die Heime für Schwertuberkulöse in der von mir skizzierten Weise errichten und sie mit der Walderholungsstätte räumlich in lose Verbindung bringen, so würde die Unterbringung aller Stadien von Tuberkulose sich in der Weise vollziehen können, daß vom behandelnden Arzte dem Kranken — gleichviel in welchem Stadium der Erkrankung er sich befindet — der Vorschlag gemacht wird, sich in die Walderholungsstätte aufnehmen zu lassen und daß erst dort die Siebung des Krankenmaterials vorgenommen wird. Durch Gründe mannigfacher Art (mehr Ruhe im Einzelzimmer mit eigener Veranda, bessere Überwachung, sorgfältige Pflege, erleichterte Handreichungen, geschulteres Personal usw.) kann dem einmal aus der Familie entfernten Tuberkulösen die Einsicht beigebracht werden, daß es „für eine Zeit" besser für ihn sei, sich im Genesungsheime unterbringen zu lassen.

Durch die von mir in Vorschlag gebrachten Einrichtungen würde nicht nur mannigfach gegebenen Anregungen Folge geleistet werden,[1]) es würde nicht nur einem dringenden, von einer großen Anzahl Schwerlungenkranker — ich verstehe hierunter sowohl bettlägerige, als auch vor allem noch nicht bettlägerige Kranke — empfundenen Bedürfnis nach Unterbringung in einer Erholungsstätte abgeholfen werden, sondern es würde auch eine jetzt noch unvollkommen durchführbare Hauptforderung der vorbeugenden Tuberkulosebekämpfung (Entfernung ansteckender Schwertuberkulöser aus der Familie) erfüllt werden.

II.

Was ist zu tun, um den Schwertuberkulösen die Sorge um die Existenz ihrer Familien während des Aufenthaltes in einem Krankenhause zu ersparen?

[1]) Verordnung des Kgl. sächs. Ministeriums des Innern vom 27. März 1905; Schreiben des Reichskanzlers vom 16. Juli 1904; Rundschreiben des Reichskanzlers vom 31. Juli 1909.

Dieser Frage kommt vielfach eine viel größere Bedeutung zu, als man denkt, und sie muß gelöst werden, wenn man die Entfernung der Schwertuberkulösen aus den Familien wirksam (d. h. in genügender Zahl und von genügender Dauer) durchführen will.

Durch das Verbleiben Schwertuberkulöser in den für Krankheitsfälle meist ganz besonders ungeeigneten Wohnungen wird die Familie nicht nur fortdauernder Ansteckung ausgesetzt, sondern die gesunden Familienmitglieder werden auch durch Not und Entbehrungen in ihrem Gesundheitszustande beeinträchtigt. Es ist eine alltäglich zu beobachtende Tatsache, daß z. B. die Ehefrau durch die Pflege des erkrankten Familienoberhauptes derartig in Anspruch genommen wird, daß sie von jedem einigermaßen ausreichenden Verdienst abgehalten wird.

Im Anfang der Erkrankung ist die gesamte Familie — sofern die Kinder noch nicht selbständig verdienen — auf das Krankengeld, bei längerer Dauer der Krankheit auf die Kranken- und Invalidenrente angewiesen und muß tatsächlich in sehr vielen Fällen von ihr allein leben. Daß die Rente nicht im entferntesten ausreicht, um eine ganze Familie vor Not zu schützen, wird jedem, der mit den Verhältnissen vertraut ist, ohne weiteres einleuchten; daß dieselbe aber, mag sie noch so gering sein, sehr wesentlich im Haushalte der Familien Schwertuberkulöser mitspricht, ist unbestrittene Tatsache.

Versucht man es nun, einen Schwertuberkulösen in ein Krankenkaus zu bringen — die Familie also vor Ansteckung zu schützen und die Arbeitskraft der Ehefrau zur Erhaltung der Familie frei zu machen —, so scheitert dieser Versuch regelmäßig daran, daß alsdann die Familie der Rente verlustig geht, also des Hauptmittels zum Fortbestehen ihrer Existenz beraubt wird. Denn da bei Unterbringung schwerkranker Rentner ein Hausgeld — wie bei Unterbringung Leichtlungenkranker in Lungenheilstätten — von der Landesversicherungsanstalt nicht gewährt wird, so ist es dem kranken Familienoberhaupte ein unerträglicher Gedanke, daß seine Familie, solange er im Krankenhause weilt, auf die Unterstützung der Armenbehörde angewiesen ist.

Für die praktische Lösung der Frage ist dreierlei zu beachten:

1. Der Tuberkulöse ist bei einer Krankenkasse versichert und erhält Krankengeld.

2. Der Tuberkulöse ist gegen Invalidität versichert und erhält Kranken- oder Invalidenrente.

3. Der Tuberkulöse ist weder gegen Krankheit, noch gegen Invalidität versichert.

Ad 1. Wird ein bei einer Krankenkasse Versicherter von der Kasse in eine Krankenanstalt eingewiesen (dies kann nach § 184 der R.V.O. bei ansteckenden Krankheiten ohne Zustimmung des Kranken gefordert werden resp. zwangsweise geschehen), so erhält die Familie nach § 186 der R.V.O. dann, wenn sie bisher vom Arbeitsverdienst des Erkrankten ganz oder überwiegend erhalten wurde, ein Hausgeld in der Höhe des halben Krankengeldes.

Die Unterbringung in ein Krankenhaus, selbst für längere Dauer, wird in solchen Fällen dann, wenn die Tuberkulosestationen in der von mir vorgeschlagenen Weise ausgebaut werden, keine erheblichen Schwierigkeiten bereiten.

Das halbe Krankengeld wird meist genügen, da durch Fortnahme der Pflege und Verminderung der Familie um eine, und zwar die den größten Aufwand erfordernde Person, die Frau und die der Schule entwachsenen Kinder ihrem Arbeitsverdienst nachgehen können. Bei Arbeitsunfähigkeit der Frau oder bei zahlreicher noch nicht erwerbsfähiger Familie ist es die Aufgabe der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, unterstützend einzugreifen und event. durch Gesuche an Stiftungen, Vereine, private Wohltäter die notwendigen Mittel, um entstehender Not entgegenzuarbeiten, zusammenzubringen. Meist werden die Kranken sich auch nicht in einem so schweren Krankheitszustande befinden, daß sie dauernd in An-

stalten untergebracht werden müssen. Die Unterstützungsdauer wird also immer nur eine zeitlich beschränkte sein.

Ad 2. Viel schwieriger ist es, wenn sich die dauernde Unterbringung eines schwertuberkulösen Rentenempfängers nötig macht. Um hier zum Ziele zu kommen, wird man verschiedene Wege beschreiten müssen. Es sei mir gestattet, im folgenden kurz zu schildern, auf welche Weise im Königreich Sachsen und speziell in Dresden die Unterbringung solcher Schwertuberkulöser in Krankenanstalten ermöglicht werden kann.

Die Unterbringung durch die Landesversicherungsanstalt ist eine freiwillige Leistung und ist an den Verzicht auf den Bezug von Invalidenrente während der Dauer der Unterbringung gebunden (§ 1277 der R.V.O.).

Zwischen der Stadt Dresden und der Landesversicherungsanstalt Königreich Sachsen besteht eine Vereinbarung, daß „solche unheilbare Lungenkranke, die mindestens bereits 1 Jahr lang in Dresden gewohnt haben, vorbehaltlich jederzeitigen Widerrufs und soweit dazu verfügbarer Platz in den städtischen Krankenhäusern vorhanden ist, daselbst auf Kosten der Landesversicherungsanstalt unter Berechnung des jeweilig festgesetzten Armenkassensatzes aufgenommen und verpflegt werden". Ein deshalb mit dem Rat gepflogener Schriftenwechsel stellte es außer allem Zweifel, daß nach den gesetzlichen Vorschriften nur Rentenempfänger gemeint sein konnten, bei denen die Landesversicherungsanstalt gemäß § 1277 der R.V.O. die Invalidenhauspflege im Einzelfalle gegen Verzicht des Berechtigten auf die Rente übernommen hat. Bei Erfüllung der gesetzlichen Voraussetzungen erklärt sich die Landesversicherungsanstalt daher, wie bisher, so auch weiterhin bereit, tuberkulöse Rentenempfänger in den städtischen Krankenhäusern und anderen geeigneten Anstalten unterzubringen, sofern die Verpflegkosten sich in angemessenen Grenzen halten.

Es ist anzunehmen, daß auch in den anderen größeren und kleineren Städten Sachsens sich die gleichen Vereinbarungen zwischen der Landesversicherungsanstalt und den Stadtverwaltungen treffen lassen.

Schwieriger liegen die Verhältnisse auf dem Lande, da dort in den einzelnen Amtshauptmannschaften die für die zweckentsprechende Unterbringung Schwertuberkulöser geeigneten Anstalten fehlen, es aber keineswegs empfohlen werden kann, Schwertuberkulöse in weit vom Heimatsort und der Familie gelegenen Anstalten unterzubringen. Glücklicherweise sind aber die Amtshauptmannschaften im Verfolg des Rundschreibens des Reichskanzlers vom 31. Juli 1909 an sämtliche Bundesregierungen bestrebt, die bereits bestehenden Bezirksanstalten so auszubauen, daß sie den von mir für wünschenswert erachteten Bedingungen entsprechen.

Auf welche Weise ist nun der Verlust der Rente zu ersetzen?

In einer Eingabe an das Armenamt der Stadt Dresden vom 10. Februar 1912 machte ich folgenden Vorschlag:

„Der zweckmäßigste Weg, um bei Einwilligung des Schwertuberkulösen, in ein Krankenhaus zu gehen, die Familie vor Not zu schützen, wäre es, der zurückbleibenden Familie durch Vermittelung der Fürsorgestellen für Lungenkranke eine Unterstützung — die nicht als Armenunterstützung gelten dürfte — zu gewähren, falls die Landesversicherungsanstalt die Kosten der Unterbringung übernimmt. Ich fürchte aber, daß dieser Weg, die Fürsorgestellen für Lungenkranke zur Vermittlerin laufender Unterstützungen zu machen — leider sind die Fürsorgestellen nicht in der Lage, dauernd die nötigen Unterstützungen zu gewähren — nicht gangbar sein wird. Vielleicht aber ist es möglich, folgenden Vorschlag zur Durchführung zu bringen: Die Fürsorgestellen für Lungenkranke übernehmen formell die Unterbringung Schwerkranker in ein Krankenhaus, und das Armenamt, das Krankenpfleg- und Stiftsamt übernehmen als Folge vorausgegangener Verhandlungen mit den Fürsorgestellen die Kosten, belassen aber der Familie den Fortgenuß der Rente — statt dieselbe, wie bisher einzuziehen — so lange, bis die Frau resp. die Kinder so viel verdienen daß sie vor Not bewahrt sind. Der Umstand, daß der Kranke seine

Familie vor Not geschützt weiß und daß die Familie nicht um Armenunterstützung nachsuchen muß, wird ein wirksames Mittel sein, den Entschluß des Kranken, in ein Krankenhaus zu gehen, zu erleichtern, der Weiterverbreitung der Tuberkulose also entgegenzuarbeiten.

Dem Armenamte wird durch diesen Vorschlag tatsächlich eine Mehrleistung nicht zugemutet. Im Gegenteil werden ihm dadurch, daß der Ansteckung vorgebeugt wird, Ausgaben erspart; denn die Tuberkulose ist nicht nur eine Krankheit der Armen, sondern sie ist vor allem auch die häufigste Quelle der Armut." Der Verarmung vorbeugen ist billiger, als Verarmte dauernd zu unterstützen.

Die Antwort des Armenamtes vom 19. März 1912 lautete: „Auf Ihre Eingabe vom 10. Februar d. J., betreffend die Verzichtleistung auf Renten schwer Lungenkranker, die dem Stadtkrankenhause zuzuführen sind, ist vom Ausschuß für das Armenwesen beschlossen worden, dieselbe in der Allgemeinheit abzulehnen, dagegen sich dafür auszusprechen, daß Fall für Fall eingehend erwogen und tunlichst Berücksichtigung finden soll. Dem Krankenpflegamt und der Verwaltung der Stadtkrankenhäuser wird hiervon Kenntnis gegeben werden."

Ist demnach die Unterstützung der Familien von in Anstalten untergebrachten Schwertuberkulösen für Dresden gegenwärtig noch nicht dauernd geregelt, so ist doch durch das wohlwollende Entgegenkommen der Dresdener Armenbehörde gewährleistet, daß im Einzelfalle ausreichende und die Familie nicht drückende Unterstützung erwartet werden kann. Es ist wohl auch daran nicht zu zweifeln, daß das Vorgehen des Dresdener Armenamtes in anderen größeren und kleineren Städten Nachahmung finden würde, wenn in gleicher Weise von den an der Tuberkulosebekämpfung interessierten Kreisen an die zuständigen Behörden herangetreten würde.

Naturgemäß liegen die Verhältnisse auf dem Lande weit ungünstiger, doch steht zu erwarten, daß auch hier die Gemeinden veranlaßt werden können, soweit es ihnen möglich ist, aus eigenen Kräften und, wenn dies nicht durchführbar ist, event. mit Beihilfe des Staates für die Unterbringung der Schwertuberkulösen und Unterstützung der zurückbleibenden Familien zu sorgen.

Ad 3. Nach der allgemeinen Armenordnung für das Königreich Sachsen vom 22. Oktober 1840 und dem Reichsgesetze über den Unterstützungswohnsitz in der Fassung der Novelle vom 30. Mai 1908 sind die Armenbehörden verpflichtet, hilfsbedürftige Kranke, welche infolge ansteckender Krankheit ihrer Umgebung gefährlich sind oder deren Pflege Anforderungen an die Umgebung stellt, die in ihrer Wohnung nicht erfüllt werden können, auf öffentliche Kosten in eine Krankenanstalt so lange einzuweisen, als Ansteckungsgefahr besteht oder die Kranken einer Pflege bedürfen, welche in ihrer Wohnung nicht durchgeführt werden kann. Den Familien der untergebrachten Kranken kann, wenn sie sich den Lebensunterhalt aus irgend einem Grunde nicht verdienen können, eine laufende Unterstützung gewährt werden. Die Unterbringung der Schwertuberkulösen in ein Krankenhaus kann auf Antrag durch die Obmänner des Armenpflegebezirkes (in kleineren Städten durch den Bürgermeister, in Landgemeinden durch den Gemeindevorstand) geschehen. Krankentransportwagen können ebenfalls aus öffentlichen Mitteln gewährt werden. Die aufgewendeten Kosten werden von der Familie zurückverlangt, wenn sie dazu ohne Beeinträchtigung ihres standesgemäßen Unterhaltes in der Lage ist.

Aus dem Vorstehenden ist zu ersehen, daß es sich dann, wenn die Tuberkulösen in Krankenkassen sind, ohne besondere Schwierigkeiten ermöglichen läßt, den Schwerkranken in eine Krankenanstalt unterzubringen und die Familie vor Not zu schützen, daß es bei schwertuberkulösen Invalidenrentnern zum mindestens in größeren Städten nur des Einvernehmens der städtischen Behörden mit der Landesversicherungsanstalt bedarf, und daß sich selbst dann, wenn jeder Fall einzeln zur Beurteilung gezogen wird, eine befriedigende Lösung finden läßt. Aber auch dann,

wenn die Armenbehörden zur Aufbringung der Kosten herangezogen werden müssen, sind für den Kranken keinerlei drückende Bestimmungen damit verbunden.

Sind die Krankenanstalten in der von mir angegebenen Weise für die Tuberkulösen eingerichtet, so bedarf es nur von mit den gesetzlichen Bestimmungen vollständig vertrauter Seite aus der Aufklärung und eines gütigen Zuspruches, um den Schwertuberkulösen zum Entschlusse zu veranlassen.

Allerdings wird den Städten und Gemeinden eine Mehrleistung zugemutet, die auf Widerstand stoßen kann. Demgegenüber möchte ich aber darauf hinweisen, daß gerade gegenwärtig für die Unterbringung Schwertuberkulöser in Anstalten, als für den wichtigsten Punkt der Tuberkulosebekämpfung, Mittel flüssig gemacht werden können. Beide Kammern des sächsischen Landtages haben sich z. B. in den Sitzungen vom 7. Mai 1912 bezw. 15. Mai 1912 für Bewilligung von Staatsmitteln zur Förderung der Tuberkulosebekämpfung ausgesprochen. Ist man von seiten des Staates gewillt, helfend einzugreifen, so muß man unbedingt dort beginnen, wo der Schlüssel zum Erfolge ist. Es erscheint mir daher unbedingt notwendig, daß die staatlichen Mittel in erster Linie dazu verwendet werden müssen:

1. diejenigen Einrichtungen zu schaffen, die notwendig sind, damit die Schwertuberkulösen in Verhältnisse gebracht werden können, in denen sie nicht nur gut behandelt und wenn möglich wiederhergestellt oder gebessert werden können, sondern in denen sie sich auch wohl fühlen;

2. die Familien solcher Schwertuberkulösen, die in Krankenanstalten untergebracht werden müssen, vor Not zu schützen, ohne daß die gewährten Unterstützungen vom Kranken und seiner Familie drückend empfunden werden.



HEILSTÄTTENWESEN, SANATORIEN UND FÜRSORGESTELLEN.

Ritter-Edmundstal: Die deutsche Heilstätte in Davos uud die Heilstättenbewegung in Deutschland. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 26.)

Abwehr gegen den Artikel von Kölle in Nr. 13 der Münch. med. Wchschr., welcher eine Entgegnung auf Verf.'s Vortrag auf der Tagung der Lungenheilanstaltsärzte 1911 in Düsseldorf enthält.

F. Köhler (Holsterhausen).

B. Strandbygaard: Ist es verantwortlich Küstensanatorien an der Westküste Jütlands anzulegen? (Ugeskrift for Læger 1912, No. 5.)

Hervorhebung der Vorteile eines solchen Sanatoriums: reine bakterienfreie Luft, kein Staub, kräftige Einwirkung von Sonne und Luft.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Jahresbericht des Sanatoriums Lyster für das Jahr 1911.

In dem verflossenen Jahre wurden 235 Männer, 177 Frauen behandelt, alle tuberkulös mit Ausnahme von 6 Männern und 7 Frauen. Entlassen wurden 179 Männer, 132 Frauen. Nach Ausscheidung von den erwähnten 13 nichttuberkulösen Patienten und 10 Patienten, die kürzer als 1 Monat im Sanatorium gewesen sind, bleibt über 288 Patienten, 167 männliche und 121 weibliche, zu berichten. Die mittlere tägliche Belegung betrug 107,1. Durchschnittsaufenthalt 127,5 Tage. Im beginnenden Stadium befanden sich 22,57 %; im vorgeschrittenen 59,72 %; im weit vorgeschrittenen 17,71 %. Von 65 Patienten der 1. Klasse konnten 26,15 % symptomfrei (relativ geheilt) und 70,77 % gebessert entlassen werden; was einem günstigen Resultate von 96,92 % entspricht. Von den 172 Patienten der 2. Klasse erreichten 0,58 % Symptomfreiheit (relativ geheilt) und 75 % Besserung; was einem günstigen Resultate von 75,58 % entspricht. Von den 51 Patienten der 3. Klasse erreichten 47,06 % Besserung. Von denselben Patienten wurden erwerbsfähig, teilweise erwerbfähig, und nicht erwerbsfähig der 1. Klasse 84,85 %, 15,15 %; der 2. Klasse 35,29 %, 52,94 %, 11,77 %; der 3. Klasse teilweise erwerbsfähig 57,69 %, nicht erwerbsfähig 42,31 % entlassen. Es starben im ganzen 0,69 %; 2 Männer an Tub. pulmonum.

Bazillen fanden sich bei der Aufnahme und der Entlassung bei 114, bei der Aufnahme aber nicht bei der Entlassung bei 67; nicht bei der Aufnahme dagegen bei der Entlassung bei 8, niemals bei 99. Mit Fieber aufgenommen wurden 80 Patienten. Davon verloren es nach einigen Tagen 30. Im weiteren Verlaufe der Kur verschwand es bei 32, nicht verschwunden war es bei der Entlassung bei 24. Hämoptyse kam in der Anstalt vor bei 20 = 6,94 %; vor dem Eintritt bei 99 Patienten = 34,37 %. Von allen 311 Entlassenen gaben 58,72 % das Vorhandensein von Tuberkulose in der Familie an. 269 Patienten hatten an Gewicht zugenommen, 20 abgenommen. Durchschnittsgewichtzunahme bei Männern 6,16 kg, bei Frauen 4,75 kg.

Witterungsverhältnisse: Luftdruckmittel des Jahres 714,7. Lufttemperaturmittel + 3,9° C, 23,2° C; Min. — 12,5° C. Absolutes Feuchtigkeitsmittel 5,2, relatives Feuchtigkeitsmittel 76. Niederschlagsumme 1152,7 mm.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band XIX. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXVII.

Korrelative Vegetationsstörungen und Tuberkulose.

Von

F. Kraus.

(Mit 2 Tafeln.)

Man kann verschiedene „konstitutionelle" Anomalien als biologische (anatomische und funktionelle) Faktoren in Betracht ziehen, welche nicht bloß über das Zustandekommen einer tuberkulösen Infektion mit entscheiden, sondern auch für Verlauf und Mannigfaltigkeit der speziellen Krankheitsbilder von maßgebender Bedeutung werden.

Wenn nach allen neueren einschlägigen Statistiken als nachgewiesen gelten darf, daß die weitaus größte Zahl aller Erwachsenen an tuberkulösen Affektionen leiden (gelitten haben), aber zumeist nicht progredient krank gemacht worden sind durch das Eindringen der Bazillen, gewinnen diese Entwicklungs- und Wachstumsstörungen auch ein besonderes ärztliches Interesse.

Erstlich spitzt sich für den Kliniker eine Frage dahin zu: Aus welchen Zeichen dieser Art läßt sich vermuten, daß ein von tuberkulösen Krankheitserscheinungen bisher freies (relativ freies) Individuum in stärkerem oder geringerem Maße der fortschreitenden Tuberkuloseinfektion ausgesetzt ist, als der Durchschnittsmensch unter gleichen Lebensbedingungen? Ferner: gibt es Gruppen von Tuberkulösen, welche gleichzeitig in charakteristischer Weise „konstitutionell" und nach Krankheitsbild und Krankheitsverlauf sich klinisch abgrenzen lassen? Endlich müssen solche Vegetationsanomalien eben deshalb wichtig werden für die Erkennung der Tuberkulose überhaupt unter vorwiegender Berücksichtigung der Frühdiagnose, bzw. der abortiven Krankheitsformen.

Von vornherein wäre in Erörterungen über den Zusammenhang „konstitutioneller" Störungen mit Zustandekommen und Verlauf der Tuberkuloseinfektion von der bisherigen Übung abzugehen, welche die Krankheitsbereitschaft für Tuberkulose überhaupt mehr oder weniger völlig identifiziert mit der speziellen Empfänglichkeit der Lungen. Auch dürfen wir nicht mehr banale und vieldeutige Erfahrungen, wie z. B., daß in nicht wenigen Familien alle heranwachsenden Individuen der Reihe nach rasch von der Tuberkulose weg-

gerafft werden, für die Existenz einer erblichen Belastung im klinischen Sinn anführen. Selbst die auf den ersten Blick auffallenden Unterschiede der Tuberkulose bei Erwachsenen und Kindern (bei letzteren vermeintlich Drüsen-, bei ersteren Schleimhaut- resp. Lungen-Darmtuberkulose[1])), welche Viele von uns zur Annahme einer im Individualleben wechselnden Disposition geführt haben, sind in den Tatsachen sowohl wie in der Deutung anfechtbar. Die Tatsachen beweisen, daß gerade die Kinder (Säuglinge) mit intrathorakaler Lymphknotentuberkulose primäre Lungentuberkel haben (Ghon[2])). Auch nach v. Behrings Theorie der Lungenphthise als einer Sekundärinfektion (eine erste, infantile, Infektion bewirkt — eventuell ganz ohne lokalen Herd — Erkrankung der zugehörigen Drüsen; die zweite Infektion, bei schon tuberkulisiertem Organismus, führt zum Gewebszerfall am Ort der Bazillenansiedlung) fiele der auf Disposition bezogene Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern fort: letztere erkranken bei Reinfektion ebenfalls an Schleimhauttuberkulose. Nach dieser Theorie, für deren wesentlichen Teil nicht bloß das Experiment, sondern auch Beobachtungen am Menschen sprechen (z. B. solche von Edens[3]) u. A.), wird die kavernöse Lungenphthise als tuberkulöse Hauptaffektion zur ein für allemal gegebenen Tatsache (nur daß die anatomische Eigentümlichkeit der Spitzenlokalisation noch speziell zu erklären bleibt). Weiterhin müßte jedoch die Rolle einer Disposition im gewöhnlichen klinischen Sinn völlig in den Hintergrund treten gegenüber der Massivität der Reinfektion (Römer); eventuell auch hinter den Grad von Immunität, welche die erste Infektion hinterlassen hat, und welcher z. B. für Edens beim einzelnen Individuum eigentlich die Krankheitsbereitschaft für Lungenphthise ausmacht.

Wie anderwärts, dürfen wir übrigens auch auf diesem Gebiete die praktische Verwertbarkeit klinischer Symptome nicht abhängig machen von Theorien, welche deren Bedeutung widerspruchslos aufklären. Ein Beispiel, auf welches wir noch zurückkommen müssen, möge dies erläutern. Im Sinne der schon erwähnten Theorie v. Behrings, welche auch über verschiedene klinische Dinge wertvolle Aufschlüsse gibt, wäre speziell der Lymphatismus (vgl. unten) ein Ausdruck defektuöser Überwindung von Infektionen in früher Kindheit.[4]) Auch Bartel[5]) sucht im Status lymphaticus ein Zeichen von Vorgängen und Zuständen sich abspielender Immunisierung; seine auf ziemlich großes Leichenmaterial gestützten statistischen Untersuchungen würden, falls die Sache sich bestätigen läßt, es wahrscheinlich machen, daß gerade bei den Lymphatischen die Sterblichkeit an Lungenphthise am geringsten ist. Escherich und besonders Moro[6]) wiederum sehen im Lymphatismus die unbedingte

---

[1]) Vgl. die jüngsten einschlägigen Untersuchungen von Steffenhagen und von Ungermann, Tuberkulosearbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 11, 12.

[2]) Ghon, Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien 1912.

[3]) Edens, Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 49 ff.; ebenda, 1907, Nr. 6 ff.; Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde II, 1908; Ergebnisse der wissenschaftlichen Medizin, Jg. 2, Heft 5.

[4]) v. Behring, Einführung in die Lehre von der Bekämpfung der Infektionskrankheiten, Berlin 1912.

[5]) Vgl. bes.: Bartel, Morbidität und Mortalität. Deuticke, Leipzig und Wien 1911.

[6]) Moro, Beziehungen des Lymphatismus zur Skrofulose, Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 18.

Basis der Skrofulotuberkulose. Und wohl eine Mehrzahl von Klinikern besteht darauf, daß Menschen mit Narben nach tuberkulösen Affektionen der Hals- etc. Lymphknoten, mit den Zeichen abgeheilter Hauttuberkulose oder des Lupus, mit Residuen überstandener Knochen-, Gelenkstuberkulose, endlich solche nach verdächtiger Pleuritis später sehr häufig lungentuberkulös werden. Liegen in alledem nicht unvereinbare Widersprüche?

Glücklicherweise verliert aber die Unterscheidung, ob Disposition oder Immunität an Schärfe, seitdem die experimentelle Immunitätsforschung gezeigt hat, daß die Zustandsänderung des Organismus infolge der reaktiven Vorgänge auf einen Infekt bald zur Überempfindlichkeit (Anaphylaxie, Disposition), bald zur Unempfindlichkeit (Resistenzerhöhung, Immunität) führt. v. Pirquets bekannter Vorschlag, für diese „Umstimmung" (im Sinne von v. Wassermann und Citron) einen indifferenten Ausdruck („Allergie") einzuführen, erscheint darum immer mehr gerechtfertigt. Das Andersreagieren auf die gleiche Infektion, wenn sie sich wiederholt, erfolgt bald im Sinne höherer Krankheitsbereitschaft, bald in dem größerer Resistenz, je nach dem Grad jener reaktiven Vorgänge. Kann man schon der Krücke einer Hypothese nicht entraten, macht vielleicht eine Vorstellung die Sache verständlicher, nach der bei Tuberkulose als Folge vermehrter sessiler Rezeptoren Überempfindlichkeit, als solche abgestoßener freier Rezeptoren (Antikörper) Resistenzerhöhung eintritt (Citron). Daraus würde sich das einfache Schema ergeben, daß zu Beginn einer Infektion und lange Zeit nach Überstehen derselben Überempfindlichkeit vorherrscht, während im Stadium der Akme des Infekts (notabene bei vorhandenem reaktiven Vermögen des Organismus) und kurze Zeit nach Überstehen desselben die Erscheinungen der Widerstandserhöhung am deutlichsten sein müßten.

Betrachten sonach auch wir Kliniker Über- und Unempfindlichkeit nur als Phasen desselben biologischen Geschehens, so lautet für obigen Fall die Frage auf dem uns eigenen Tatsachengebiet bloß: Ist der Lymphatismus (auch beim Erwachsenen) etwas diagnostisch Faßbares und bilden (wie dies auch pathologisch-anatomisch bereits, jüngst z. B. wiederum durch Bartel[1]) dargelegt ist) die Lymphatischen eine besondere Gruppe unter den Tuberkulösen in symptomatischer und prognostischer Beziehung? Gerade letzteres aber möchte ich, was Krankheitslokalisation und Verlauf betrifft, im folgenden auch für den Erwachsenen klinisch wahrscheinlich zu machen versuchen.

Ganz selbstverständlich ist ferner die Infektiosität nur zum kleinen Teil ein greifbarer klinisch-diagnostischer Gegenstand. Die bisher wenig aufgeklärten tatsächlichen Wechselbeziehungen zwischen Bazillentyp (humanus, bovinus) und jedem Einzelorgan (Weber) gehören natürlich nicht hierher. Sie können aber vielleicht doch indirekt eine gewisse diagnostische Bedeutung erlangen, insofern, als man z. B. bei primärer Darmtuberkulose (25(?)$^0/_0$ der tuberkulösen Kinder) mit Reserve auf Typus bovinus wird schließen dürfen (Weber-Taute u. a.). Ebenso fallen die Änderungen, welche die Krankheitserreger selbst im Verlauf der Infektion erleiden können, z. B. gerade die veränderte

[1]) l. c. und: Status thymico lymphaticus, ebenda.

Wirkung der Reinfektion im Sinne v. Behrings, völlig aus diesem Rahmen. Auf vererbte Immunität, etwa wie Ruck sie sich dachte, können die Unterschiede in der Krankheitsbereitschaft ebenfalls nicht einfach bezogen werden, denn wir wissen durch Römer, daß hochgradige Immunität des Muttertieres (Schaf) weder intrauterin noch durch die Milch auf die Jungen übergeht.

Die „Anlage" der Diabetischen zur fortschreitenden Phthise braucht hier wohl nicht erörtert zu werden. Die „Demineralisation" der französischen medizinischen Schule ist vielleicht nicht ganz spruchreif. Ohne weiteres können wir darin nicht ein disponierendes Moment anerkennen, seitdem Ott und May vermehrte Kalk- und Magnesiaausscheidung bei den Phthisikern als Spätsymptom hingestellt haben. Individuelle Varietäten der Struktur des elastischen Gewebes (Tendeloo, Heß) mögen immerhin Organschwäche verursachen; ein diagnostischer Gegenstand müßte daraus erst gemacht werden.

Vielmehr muß die klinische Beobachtung auf gewisse grobe körperliche Merkmale zurückgreifen, welche, schon seit langem, immer wieder erörtert und, z. T. in den Familien für erblich angesehen, als disponierende Momente angeschuldigt werden.

Von „pathognomonischen" Symptomen einer Tuberkulosedisposition resp. der Resistenz kann hier natürlich keine Rede sein. Sämtliche in Betracht kommenden Faktoren, mögen sie integrative sein oder auf Einzelorgane sich beschränken, erstrecken sich bloß auf einen Teil der Fälle. Auch braucht sich die sonst als statistischer Durchschnittswert konstatierte Häufigkeit des Eintretens progressiver tuberkulöser Erkrankung bzw. deren Ausbleiben bei Vorhandensein begünstigender (oder andererseits resistenzvermehrender) konstitutioneller Eigenschaften in beststigmatisierten Einzelfällen nicht zu bestätigen.

Was die für unsere Betrachtung übrig bleibenden zwei korrelativen Vegetations-(Wachstums-)Anomalien, den Lymphatismus und den Habitus asthenicus betrifft, braucht gegenwärtig die klinische Fragestellung nicht mehr zu verzichten auf unser wichtigstes Verifikationsverfahren, die Obduktion. Eine wachsende pathologisch-anatomische einschlägige Literatur stützt das klinisch Beobachtete, ja, ist ihm großenteils voraufgegangen.

Hinsichtlich unserer eigenen Statistik wäre vor allem hervorzuheben, daß die Tatsache des häufigen Befundes einer Tuberkulose in der Aszendenz des verdächtigen Individuums an sich nur wenig beweiskräftig veranschlagt werden darf. Schon Schlüter hat mit Recht für solche Untersuchungen statt des Stammbaumes die Ahnentafel verlangt. Für das Hereditätsproblem im allgemeinen wäre es so ziemlich gleichgültig, wenn die erwähnten Entwicklungs- und Wachstumsstörungen gleichzeitig selbst wieder Eigentümlichkeiten „durchgesiebter Hereditarier", bzw. nicht einmal spezifische, etwa in tuberkulösen, syphilitischen etc. Generationen durch Schädigung des Keimplasmas zum integrierenden Bestandteil der Erbmasse in der Deszendenz gewordene Formen darstellen. Die bekannten Tatsachen der sog. vikariierenden (alternierenden) Disposition und ebenso pathologisch-anatomische (den Lymphatismus betreffende) Erfahrungen (Bartel) machen es schon wahrscheinlich, daß die zwei in Rede stehenden „Konstitutionen" jedenfalls über den Bereich der

Tuberkulose hinausreichen. Hauptsache bleibt, daß beide auch individuell vor (ebenso nach) jeder irgendwie klinisch faßbaren Tuberkulose vorhanden sein können und auch im Einzelindividuum über Verlauf und Mannigfaltigkeit des Krankheitsbildes mit entscheiden.

Wertvolles einschlägiges Material könnten die von Florschütz[1] und Gottstein hierfür herangezogenen Lebensversicherungsanstalten liefern. Ihre Akten enthalten auch noch Anhaltspunkte für Familienbelastung, welche, obzwar nur anamnestischer Natur, doch die Daten der individuellen in mancher Hinsicht zu ergänzen geeignet sind. Nach Gottstein[2]) wäre in dieser Beziehung statistisch z. B. bereits genügend erhärtet, daß familiäre Anlage vorliegt, wenn ein oder mehrere Erzeuger (oder Geschwister) des Untersuchten an Tuberkulose gestorben oder ernstlich erkrankt sind; die Wahrscheinlichkeit der Belastung wächst mit der Zahl solcher Familienmitglieder. Ja, es soll Verdacht auf Familiendisposition auch zu schöpfen sein bei Abstammung des Verdächtigen aus einer Ein-Zweikinderehe, bzw. auch, wenn eine größere Anzahl jugendlicher Geschwister an akuten Infekten gestorben sind („alternierende" Disposition). Vor allem aber können die Akten der Lebensversicherungsanstalten, wenn deren Material systematisch in den Dienst ärztlicher Forschung gestellt wird, eine schwer zu entbehrende Kontrolle gewähren, nämlich im Falle einer Dauerbeobachtung der Versicherten die Daten der äußern und innern Bedingungen des wirklichen Eintretens, sowie des speziellen Verlaufs der pathologischen Veränderungen.

Nur andeutungsweise sei darauf hingewiesen, daß auch das Menschenmaterial der Schulen und des Heeres für solche systematische Untersuchungen herangezogen werden könnte.

Als besonders wichtige methodische Ergänzung ist hier weiterhin die zuerst von Moro (1909)[3]) sowie von Hertz und Thomsen (1911)[4]) bereits herangezogene Statistik der Tuberkulinreaktion anzusehen. Natürlich kommen hierbei nur Reaktionen in Betracht mit Lokalisierung auf die Einwirkungsstelle. Gegen die konjunktivale Einbringung des Tuberkulins, welcher nach den ausgedehnten Erfahrungen meiner Klinik der höchstmögliche Grad von Spezifität zukommt, sind allerdings speziell hinsichtlich einer Massenanwendung verschiedene Bedenken möglich (vgl. z. B. Bandelier und Roepke, Spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose, Würzburg 1911, 6. Aufl.). Die intrakutane Tuberkulinprobe, von der wir (abgesehen etwa von geringfügigen Temperatursteigerungen, stärkere entzündliche Lokalreaktion etc.) bisher schädliche Folgen nicht feststellen konnten, und die (zum Unterschied von der Ophthalmoreaktion) eine Kontraindikation kaum kennt, vermag aber nach den in meiner Klinik von Citron und Max Rosenberg angestellten Versuchen zwar die Pirquetsche, jedoch nicht die konjunktivale Einbringung zu ersetzen. Mit einer gewissen Einschränkung zeigt die Ophthalmoreaktion das

[1]) Florschütz, Ztschr. f. Versicherungswissenschaft 1912, Bd. 12, p. 290.
[2]) Gottstein, IV. Intern. Kongreß für Versicherungsmedizin, Berlin, Sept. 1906, Sonderabdruck; u. Med. Reform 1905, Nr. 12.
[3]) Moro, l. c.
[4]) Hertz-Thomsen, Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 6.

an, was man aktive Tuberkulose nennt. Es wird also die Fragestellung entscheiden, an welche der beiden Verfahrungsweisen man sich halten muß.

Sehr vielseitige und, zum Teil wenigstens, auch pathologisch und klinisch ausreichend begründete Beziehungen existieren nach dem Vorausgeschickten zunächst zwischen Lymphatismus und Tuberkulose.

Eine erste hierhergehörige charakteristische Gruppe bildet die Skrofulotuberkulose. Die klinischen Symptome dieser Affektion und des Lymphatismus greifen bekanntlich oft so ineinander über, daß man sie bloß nach dem Ausfall der Tuberkulinprobe auseinander halten zu können glaubte. Skrofulotuberkulöse Kinder besitzen erfahrungsgemäß gegenüber dem Tuberkulin enorm gesteigerte Empfindlichkeit. Trotzdem fand Moro bei 4,3 % von 300 deutlich „skrofulösen" Kindern die Reaktion negativ und Hertz und Thomsen verzeichneten einen negativen Befund in besonders sorgfältigen Untersuchungen mit doppelter Kontrolle unter 228 Fällen in 16 %. Die Dauerbeobachtung unter fortgesetzter Zuhilfenahme der Tuberkulinprobe (Moro) scheint ferner direkt dafür zu sprechen, daß Lymphatismus und Skrofulotuberkulose ineinander übergehen. Escherich und Moro machen denn auch die Annahme genetischer Beziehungen zwischen beiden, so daß die oft als Familienkrankheit auftretende Skrofulose eine mit Tuberkulose kombinierte Form des Lymphatismus darstellt. Gewisse Symptome, welche man früher als für Skrofulotuberkulose charakteristisch bezeichnete, würden in Wirklichkeit dem Lymphatismus angehören, z. B. nach Moro die sogenannte zirkuläre Halskaries der oberen Schneidezähne (Moro hat in 67 Fällen die kutane Tuberkulinprobe angestellt und fand in einem großen Prozentsatz negatives Resultat), phlyktänuläre Konjunktivitis, Gneis und andere Ekzeme, Lichen urticatus, Lingua geographica. Hierzu muß nur erwähnt werden, daß der negative Ausfall der angewendeten Tuberkulinreaktion die Zugehörigkeit der Fälle zur Tuberkulose nicht absolut ausschließt.

Es ist nun praktisch von größter Wichtigkeit, daß, ganz abgesehen von der gewöhnlichen Skrofulotuberkulose, der Lymphatismus nicht bloß auf das eigentliche Kindesalter, bzw. auf das erste Lebensdezennium beschränkt ist. Ihn selbst oder seine Residuen und Folgeerscheinungen finden wir noch viel später, in den zwanziger, dreißiger Jahren, selbst noch nachher. Auch für die Erwachsenen ist der Status lymphaticus eine gesicherte pathologische Tatsache. Auf die Schwierigkeiten, welche aus der Nebeneinanderstellung dieser Hyperplasie des lymphatischen Apparates mit koordinierter Hyperplasie der Thymus (Status thymico-lymphaticus, A. Paltauf) und aus Beobachtungen auch noch anderweitiger begleitender Körperabweichungen (hypoplastische Konstitution, J. Bartel) eventuell erwachsen, soll und braucht des näheren hier nicht eingegangen werden. Vorläufig dürfen wir mit Pfaundler der Ansicht sein, daß Lymphatismus, exsudative Diathese (Czerny), Status thymico-lymphaticus (A. Paltauf-Escherich) (und selbst der viel erörterte „Arthritismus") im Grunde ein und dasselbe sind, wenn auch aus teilweise verschiedenen Gesichtspunkten angesehen, und vielleicht verschiedene Stufengrade repräsentierend. Bartels einschlägige pathologisch-anatomische Befunde und

Ansichten (Status thymico-lymphaticus) verdienen zum mindesten unsere volle Aufmerksamkeit.

Die Möglichkeit einer klinischen Diagnose auch des Lymphatismus im engeren Sinne bei erwachsenen Individuen ist wenigstens für viele (etwa zwei Drittel aller Fälle) vorhanden. Ein Hindernis bildet die nachträgliche Reduktion der ursprünglich hyperplastisch-lymphatischen Gewebe (atrophisches Stadium des Lymphatismus, Bartel-Stein). Der Obduzent kann sich auch an die große parenchymreiche Thymus, an die Darm- und Milzfollikel, sowie besonders an die mesenterialen Lymphknoten halten. Für die klinische Beurteilung bleiben wir, abgesehen von der individuellen und Familienanamnese (besonders bestimmte überstandene Infektionen), auf den Waldeyerschen Schlundring, gewisse periphere Lymphdrüsen (besonders des Halses) und die intrathorakalen Lymphknoten beschränkt. Auch in „kleinen" Mandeln konstatieren wir sehr oft die Reste, bzw. die Nachschübe der auf Grundlage der Diathese begünstigt zustande gekommenen infektösen Prozesse. Eine wichtige Ergänzung der physikalischen Diagnostik bildet für die intrathorakalen Gebilde das Röntgenverfahren.[1]) Die klinische Diagnose der Lymphknotenvergrößerung und der Bronchialdrüsentuberkulose (vorwiegend bei Kindern) hat eingehender jüngst de la Camp[2]) behandelt. Das meiste, was hier überhaupt praktisch brauchbar ist, gilt auch für den Erwachsenen; nur ist der Lymphatismus hier symptomenärmer. Diagnostische Hinweise finden sich ferner in dem Thymusreferat von J. Wiesel.[3]) Es wird gegenwärtig noch viel zu wenig auf diese Dinge in der Praxis geachtet, selbst von den Halsspezialisten.

Der Lymphatismus findet sich übrigens häufig auch klinisch nachweisbar vergesellschaftet mit den Zeichen des Habitus asthenicus. Man muß aber doch, scheint mir, beide Zustände auseinander halten. (Bartel[4]) scheint allerdings in dieser Beziehung anderer Meinung zu sein.)

Aus pathologisch-anatomischen Untersuchungen wurde geschlossen, daß, abgesehen von der Skrofulotuberkulose, der Lymphatismus das Bild der chronischen Tuberkulose günstig beeinflußt (Bartel vgl. oben). Tatsächlich handelt es sich in diesem Zusammenhange auch klinisch sehr oft (Hälfte aller Fälle) nicht um fortschreitende kavernöse Lungenphthise und um ulzeröse Darmtuberkulose, sondern um spezielle Tuberkuloselokalisationen (in Lymphknoten, Knochen, Urogenitalapparat, Morb. Addisonii etc.). Überhaupt scheinen bei Tuberkulose als Todeskrankheit die Lymphatischen geringer an Zahl zu sein als in anderen Krankheitsgruppen, besonders z. B. in gewissen akuten Infekten zumal des Kindesalters, wie Endokarditis, Perikarditis, Nephritis.

Lange schon, bevor ich Bartels Arbeiten kennen lernte, war mir aus rein klinischen Wahrnehmungen aufgefallen, daß die Lymphatischen unter den

[1]) Ich selbst bin einer der ersten gewesen, der es für diese Zwecke heranzog: Erkennung der Tuberkulose, Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1904, I. Jahrg., Nr. 3. Vgl. besonders auch die eingehende Arbeit A. Köhlers, Zur Röntgendiagnostik der kindlichen Lungendrüsentuberkulose, Hamburg 1906, sowie das bekannte Quellenwerk Holzknechts.

[2]) Ergebnisse der inneren Medizin, I. Band.

[3]) Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, XV. Jahrg. (1912).

[4]) Vgl. Status thymolymphaticus, Leipzig u. Wien 1912, S. 36 ff. u. a.

Tuberkulösen besondere eigenartige Gruppen bilden. Bartels statistische und pathologisch-anatomische Befunde ermutigen zu einer Zusammenfassung dieser klinischen Beobachtungen.

Eine solche Gruppe von Lymphatischen (nach den Skrofulo-tuberkulösen also die zweite) bildet eine sehr große Reihe von Fällen, in welchen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit vereinzelte, nicht dem Spitzenbereich angehörige (etwa subpleurale) primäre tuberkulöse Lungenherde vorliegen und eine regionäre Lymphknotenerkrankung klinisch nachweislich hinzukommt. Die tuberkulöse Infektion gehört in diesen Fällen der Kindheit, bzw. dem ersten, bzw. allenfalls dem beginnenden zweiten Lebensdezennium an; uns kommen die erwachsenen Patienten in den zwanziger und dreißiger Jahren und selbst noch später zur Beobachtung. Sie weisen dann die Charaktere des Lymphatismus mit der Tendenz zu katarrhalischen Infektionen der oberen Luftwege, der Nase und ihrer Nebenhöhlen etc. auf, wir hören von abgelaufenen Pleuritiden, Perikarditiden etc. Die Tuberkulose als solche bewahrt dann meist einen abortiven Charakter, von der Spitze nach unten fortschreitende kavernöse Lungenphthise tritt gewöhnlich nicht ein. Dagegen kommen vielfach tuberkulöse Erkrankungen spezieller Organe hinzu: Nieren, Augen, gelegentlich Morb. Addisonii u. a. Unbekannt sind diese Fälle natürlich keinem Kliniker; genügend gewürdigt und diagnostisch zusammengefaßt wurden sie bisher trotz ihrer ungemein großen Häufigkeit kaum. Neisser-Stettin[1]) kennt sie gut; er beschrieb sie als „Lungentuberkulosoid". Diese Bezeichnung soll wohl besonders auf die benigne Natur hinweisen. Den Zusammenhang mit Lymphatismus betont Neisser wenig, ich halte gerade dies für das Wesentliche. Im Gros der einschlägigen Fälle sind die Tuberkulinreaktionen positiv, es gibt aber (nicht selten) solche, in welchen dies nicht so ist, und in denen selbst die intrakutane Probe negativ ausfällt. Die fragliche Affektion kann, neben der Neigung zu Katarrhen der oberen Luftwege und zu Halsaffektionen das Hauptleiden bilden; sehr oft findet es sich neben anderweitigen Prozessen, z. B. Herzaffektionen (Folgezuständen von Endokarditis), Morb. Basedowii u. a. Die Tuberkulose wird dann als „Komplikation" der betreffenden Krankheiten gefunden. Nicht selten klärt diese Art von Tuberkulose ein langwieriges Fieber „ohne klinisch nachweisbare Ursache" auf. Manchmal kommen die Patienten mit unbestimmten Schmerzen, mit vagen Störungen der Respiration oder der Herztätigkeit in unsere Behandlung. Viele sind bloß in der Körperentwickelung zurückgeblieben, schlecht genährte, blutarme („kachektische") Menschen. Fast alle diese Individuen sind hereditär belastet.

Wie komme ich zu dieser Auffassung? Neben anderweitigen Merkmalen des Lymphatismus, insbesondere neben röntgenologisch nachweisbaren intrathorakalen (teilweise wahrscheinlich tuberkulösen, zum Teil verkalkten) Lymphknoten finden sich auf den Röntgenplatten in solchen Fällen charakteristisch lokalisierte, multiple, partielle, bzw. streng umschriebene pleuritische und mediastinitische Adhäsionen an immer denselben Stellen

[1]) Neisser-Bräuning, Lungentuberkulosoid, Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 16.

(Gegend der Medianlinie rechts und links, Diaphragma etc.). Die nebenstehenden Abbildungen, die dem Röntgenologen wohl kaum Neues bieten und deren Interesse nur in dem von mir angenommenen Zusammenhange liegt, mögen das Gesagte erläutern (Fig. 1, 2, 3). Mir waren diese Bilder seit Jahren geläufig, ihr pathologisches Verständnis wurde mir aber erst durch die jüngst erschienene interessante Arbeit von Ghon über den primären Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder nahegelegt. Auf Grund seiner Obduktionen schließt sich Ghon, im Einklang mit dem bekannten Gesetz von Parrot-Küss, der Anschauung an, daß bei den Säuglingen (Kindern) gewöhnlich ein Lungenherd die Quelle für die Veränderungen der regionären Lymphdrüsen bildet. Man sieht infolgedessen oft „eine fast fächerartige Ausbreitung" des tuberkulösen Prozesses vom primären Lungenherd zu den regionären Lymphknoten gegen die Medianlinie zu. Diese Lungentuberkel gehören gewöhnlich nicht dem Apex, wenn auch dem Oberlappen an, sie liegen subpleural und haben verschieden große Tendenz zur Ausbreitung (fibröse Abkapselung, Induration, sowie Verkreidung und Verkalkung des pulmonalen Herdes). Meist finden sich die Zeichen anatomischer Heilung auch in den Lymphknoten. Uns interessieren bei den erwachsenen Patienten natürlich gerade solche Fälle am meisten. Ghon beschreibt nun (in der Nähe der Lungenherde) nach seinen Obduktionen partielle adhäsive Pleuritiden (basale, interlobaere, den vorderen Lungenrändern entsprechende etc.). Ein Ghon entlehntes Schema (Fig. 4) möge zeigen, wie er dies meint. Ich zweifle nun, in der Erinnerung an eigene Sektionen, nicht, daß meine obenerwähnten Röntgenbefunde und die von Ghon erwähnten multiplen, umschriebenen Adhäsionen sich decken. Die erwähnten Röntgenbefunde möchte ich deshalb als brauchbare diagnostische Kriterien der letzteren hinstellen.

Eine weitere (dritte) Gruppe umfaßt erwachsene Lymphatische mit positiver Tuberkulinreaktion, bei denen ebenfalls eine regionäre Beziehung zwischen der, in diesen Fällen entweder stabilen oder fortschreitenden, tuberkulösen Lungenaffektion besteht. Aber es zeigt sich auf den Röntgenplatten eine kaum mißzudeutende fächerförmige Ausbreitung des Prozesses in gerade umgekehrter Richtung, von den bronchialen Lymphknoten nach den Lungen hin, als eine Art von Streifen, als Reihen von fleckenförmigen Schatten u. dgl. Die eigentliche Apexregion bleibt meist auch hier ausgenommen. Diese Fälle sind den Klinikern nicht unbekannt,[1]) vor kurzem sind sie wieder aus Rombergs Klinik publiziert worden. Mir kommt es hier wiederum nur auf den nachweislichen Zusammenhang mit dem Lymphatismus an. In diesen Fällen wird die Auffassung einer retrograd-lymphogenen Ausbreitung wenigstens sehr nahe gelegt. Primäre Infektionen sind auf diesem Wege bei den Erwachsenen natürlich nicht wahrscheinlich, die Propagation der Tuberkulose in dieser Weise ist etwas Sekundäres. Aufgefallen ist mir auch in diesen Fällen eine gewisse gutartige Tendenz, allerdings mit vielen Ausnahmen! (Fig. 5, 6.)

Eine vierte Reihe bilden die generalisierten geschwulstförmigen Lymphomatosen tuberkulöser Ätiologie.

[1]) Vgl. Kraus, Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1904, I, Nr. 3.

Dazu gehört eine Untergruppe, die sich ganz ausgesprochen als verallgemeinerte tumorartige Drüsentuberkulose charakterisiert (Fig. 7). Die Geschwülste finden sich gewöhnlich zumeist am Hals und in den Achselgruben; demnächst am häufigsten im Thoraxinneren. Die vergrößerten Lymphknoten agglomerieren sich zu kleinen und großen Paketen, partielle Verkäsung (kleinste Herde) ist häufig, Einschmelzung bleibt völlig aus, die Haut darüber ist unverändert. Die Lymphknoten enthalten spärliche Tuberkelknötchen, Riesenzellen, Sternbergsches Gewebe (vgl. unten), daneben auch polynukleare Infiltration. Vereinzelt finden sich Tuberkelbazillen, eventuell Muchsche Granula.

Die Fälle sind bös. Fieber findet sich in jedem Stadium des Verlaufes. Den Abschluß bildet nicht selten eine Tuberculosis miliaris, manchmal eine Serositis multiplex tuberculosa. Tuberkulöse Lymphome deckt gelegentlich die Röntgendurchleuchtung auch in den Lungen selbst auf; von den Drüsen kann die Tuberkulose aufs Lungengewebe übergreifen. Die Milz ist oft palpabel. Das Blut weist entweder eine Polynukleose auf oder auch relative Lymphocytose. Alle Tuberkulinproben sind positiv. Tuberkulinkuren, Röntgenstrahlen, Thorium X helfen nichts oder nur wenig und vorübergehend.

Die andere Untergruppe umfaßt wohl sämtliche Fälle der sog. Lymphomatosis granulomatosa (Lymphogranulamatose), wohl der häufigsten Form von Lymphomatose überhaupt. R. Paltauf[1]) hat das Lymphogranulom (es deckt sich wohl in der Hauptsache mit Orths „hartem aleukämischen Lymphom") zuerst in klarer Weise als eigenartige Tuberkulose des lymphatischen Apparates aufgefaßt, obwohl er (damals) nicht Tuberkelbazillen in den Lymphknoten fand und in den letzteren Gewebsbildungen nachweisen konnte, die nichts mit den gewöhnlichen tuberkulösen Bildungen zu tun haben. Sternberg[2]) hat sie als Granulationsgewebe charakterisiert, das einen Reichtum an eigentümlichen, ein- oder mehrkernigen Zellen mit reichlichem Protoplasma und großem runden (oder eingebuchteten) intensiv färbbaren Kern aufweist. Daneben kommen auch Langhaussche Riesenzellen vor. An vielen Stellen finden sich Nekroseherde (Paltauf-Sternbergsche Krankheit). Wenn man will, kann man hier mit Pappenheim noch mehrere etwas abweichende Typen aufstellen, das zellreiche Granulom (arm an Intrazellularsubstanz, zellreich, starke Plasmazellenbildung, große Lymphoidzellen [vgl. oben], relativ viel Megakariocyten, ziemlich selten), einen zweiten Typ mit stärkerer fibröser Bindegewebsentwickelung, Lymphocytengewebe in Rückbildung, reichlich Eosinophile) und eine Mischform. Diese Lymphomatose ist eine mehr oder weniger universelle, es kommt zur Vergrößerung fast sämtlicher Lymphknoten und außerdem der Milz, nicht selten auch des lymphadenoiden Gewebes gewisser Schleimhäute, zu Knoteneinlagerungen in Leber, Niere, Lungen. Andere Fälle bleiben umschriebener (Hals, Mediastinum). (Fig. 8.) Das Blut zeigt immer Polynukleose, in gewissen Fällen Eosinophilie. Meist findet sich Anämie mit Verminderung des Hämoglobingehaltes.

Es ist sehr bemerkenswert, daß in fast allen einschlägigen Fällen die

[1]) R. Paltauf, Lubarsch-Ostertag, Bd. 3, p. 671; Mračeks Handburch, Lymphosarkom.
[2]) Sternberg, Ztschr. f. Heilkunde 1898, Bd. 19.

Wassermannsche Probe mehr oder weniger stark positiv ausfällt. Anderweitige Beziehungen zur Syphilis sind jedoch gewöhnlich nicht klar zu ersehen.

Sternberg hat sich leider bestimmen lassen (seit 1900) die Auffassung des Prozesses als eigenartige Tuberkulose des lymphatischen Apparates (für einen Teil der Fälle) zurückzunehmen; gegenwärtig neigt er der Annahme einer geringeren Virulenz des Tuberkuloseerregers als Ursache der Eigenartigkeit zu. Es ist aber heute kaum mehr ein Zweifel möglich, daß alle (wirklich hierher gehörigen) Fälle eine tuberkulöse Ätiologie besitzen [in vielen Fällen Nachweisbarkeit gewöhnlicher Tuberkulose, Tuberkelbazillen öfter auch in nicht typisch veränderten Stellen der erkrankten Lymphknoten, meist das Muchsche Virus, in einer wachsenden Reihe von Fällen säurefeste Stäbchen, event. (Chiari) beides, vorhanden; Fälle, in denen bei vollständigem Fehlen nachweislicher tuberkulöser Veränderungen in der Leiche geimpfte Meerschweinchen doch tuberkulös werden (Hirschfeld, Meyer); Fälle, in denen wenigstens eine zweite Überimpfung Tuberkulose ergibt (Sticker-Löwenstein), nicht seltener Ausgang in miliare Tuberkulose.[1])] Ich kenne Fälle, wo gewöhnliche (initiale) Tuberkulose (Tuberkulinproben positiv) mit Pelschem Fieber vorausgeht, und in welchen das letztere durch kleinste Tuberkulinproben bis zwei Monate lang unterdrückbar ist; dann erst folgt das manifeste Granulom mit atypischem Fieber. Man könnte eventuell darüber streiten, ob diese anscheinend klinisch „atypische" Tuberkulose durch tuberkulöses Virus im strengen Wortsinn verursacht wird, ob hier nicht eine Gruppe von (säurefesten) Bakterien vorliegt. Danach würde die „Eigenartigkeit" der Affektion noch nicht aus unserem Rahmen herausfallen, wie wir ja ebenso wenigstens klinisch die Typhusgruppe zusammenhalten müssen.

Mit der Annahme eines abgeschwächten Erregers kommen wir gewiß nicht aus. Ganz abgesehen von der tatsächlichen Schwere dieser Krankheitsbilder spricht eine pathologische Erfahrung dagegen: abgeschwächte Tuberkulose bewirkt dieselben morphologischen Veränderungen, wie die nicht abgeschwächte; und eine klinische: die auffallende Leukocytose, die bei schwacher Virulenz sehr wenig wahrscheinlich wäre.

Die (lokalen) Tuberkulinreaktionen fallen in einschlägigen Fällen oft gänzlich negativ aus. Noch bemerkenswerter ist es, daß nach Erfahrungen meiner Klinik der Ambozeptor (Komplementablenkungsverfahren) nachweislich sein kann (bisher zwei Fälle). Solche Befunde sprechen nicht bloß für die Zugehörigkeit der betreffenden Fälle zur Tuberkulose, sondern auch gegen eine Virulenzabnahme des Erregers. Eher käme hier eine besondere Widerstandsfähigkeit des Organismus in Frage. Ich nehme dazu keine Stellung, weil es mir bloß auf eine Ordnung der klinischen Fälle ankommt.

Was die Thoraxanomalien betrifft, hat bereits De Giovanni (1891) Zahlenwerte für die Gestalt der Brust und deren Abweichungen bei den Tuberkulösen zu finden sich bemüht. Seither haben Körpergröße, Gewicht und Brustumfang sowie deren Kombinationen, besonders aber die Relation von

[1]) Vrhdl. d. Dtsch. pathol. Ges., 15. Tagung, Straßburg 1912. Diskussion zu den Referaten von E. Fraenkel und C. Sternberg, sowie einschlägige Vorträge.

Körperlänge und Brustumfang, immer erneute Berücksichtigung gefunden (Gabrilowitsch 1899, A. Gottstein und Schwiening). Gottstein[1]) spricht, gestützt auf das Material der Lebensversicherungsanstalten, von „individueller tuberkulöser Belastung" bei sehr langgebauten Menschen, wenn das Verhältnis der mittleren Brustweite zur Körperlänge erheblich unter 0,5 herabgeht; bei mittelgroßen Personen, wenn ein Wert unter 0,5 vorliegt und gleichzeitig andere Belastungen vorhanden sind. Auch Florschütz[1]) hält sich vorwiegend an Maße, ohne speziell den Habitus asthenicus als Ganzes zu berücksichtigen. Seit die Gothaer an seine Vorschläge sich hält, haben die vorzeitigen, auf Tuberkulose zurückgeführte Todesfälle bei dieser Lebensversicherungsgesellschaft abgenommen. Ganz richtig ist, daß es einen Habitus asthenicus gibt, der nicht alle Merkmale desselben aufweist, sondern z. B. Engbrüstigkeit, aber nicht das charakteristische Tropfenherz. Für die praktischen Zwecke der Lebensversicherungsanstalten kommt man also vielleicht mit dergleichen einfachen Messungen aus. Es braucht jedoch kaum betont zu werden, daß alle speziellen Formeln, welche die verschiedenen Beziehungen der ebengenannten Größen auf einfache Zahlenverhältnisse reduzieren wollen, nur sehr begrenztes Vertrauen verdienen. Es läuft doch immer bloß auf eine Charakteristik des Habitus asthenicus hinaus, die besser rein deskriptiv durch dessen sehr in die Augen springende, wenngleich nicht immer vollständige Eigenschaften geschieht. Will man schon Maße und Relationen, verwendet man noch am vorteilhaftesten den Index von Lennhoff. Von Brehmer ist (im Anschluß an Rokitansky) auf das Mißverhältnis zwischen Herz und Lungen besonderes Gewicht gelegt worden und Beneke glaubte, von Hirsch wohl nicht ganz mit Recht angezweifelte, zahlenmäßige Nachweise für die relative Kleinheit des Phthisikerherzens beigebracht zu haben. Das Tropfen- (Fig. 9) (bzw. Kugel-)herz als Merkmal des Habitus asthenicus verschaffte schließlich solchen Vermutungen Benekes doch eine gewisse tatsächliche Berechtigung, aber natürlich keinerlei Aufklärung für das spezielle Verhalten zur Tuberkulose.

Der Habitus paralyticus (phthisicus Engel, Rokitansky), asthenicus (Stiller) und die nach meinen Erfahrungen meist dazu gehörige (wenn auch, wie Hart zurzeit wieder betont, daß die Freundsche Anomalie mehr selbständig vorhanden sein kann), von W. A. Freund seit 1859, sowie von Hart 1906 und Hart und Harras 1908, dann noch von Mendelsohn beschriebene und untersuchte Entwickelungshemmung eines oder beider ersten Rippenknorpel, bzw. die resultierende abnorme Kürze derselben führt zu einer Stenosierung und einer für die umschlossenen Lungenspitzen sehr ungünstigen Einstellung der oberen Thoraxapertur (Verkleinerung vorwiegend des Sternovertebraldiameters, querlängliche Gestalt, Tiefertreten des Manubriums, Vorragen des zweiten Rippenringes, zweiter Rippenring schief zum Sternum). Der verkürzte erste Rippenknorpel besitzt außerdem eine starre, die funktionelle Drehung erschwerende Beschaffenheit, er pflegt wegen der dauernd stärkeren Inanspruchnahme scheidenförmig zu verknöchern, es kommt zu Frakturen, zur Bildung von der Röntgendiagnostik

[1]) l. c.

zugänglichen Pseudogelenken, die, wenn der Thorax, besonders im oberen Teile, später sich „ausgewachsen" hat, ein sehr charakteristisches (auf Röntgenplatten gut nachweisbares) Überbleibsel der korrelativen Wachstumsstörung bilden. Diese mechanisch-physikalischen Bedingungen der primären Stenose der oberen Thoraxapertur, welche bereits zum ärztlichen Kanon gehören, gewähren uns ein Verständnis für die spezielle Lokalisation der Tuberkuloseherde in den Lungen bei einer großen besonderen Gruppe von Tuberkulösen. Birch-Hirschfeld hat bekanntlich anatomisch nachgewiesen, daß die Tuberkulose der Lungen Erwachsener in den Bronchien dritter bis fünfter Ordnung vorwiegend in der hinteren Hälfte einer Lungenspitze, und im Verzweigungsgebiet des von ihm Bronchus apicalis posterior genannten Astes zu beginnen pflegt. Hier findet sich auch nicht selten eine Verkümmerung in der Entwickelung der Bronchialäste mit Abweichungen vom normalen Verlauf. Als Ursache dieser Veränderung fand nun Schmorl eine an der hinteren Apexfläche verlaufende Rinne, die den Eindruck der mangelhaft gebildeten in die Thoraxhöhle vorspringenden ersten Rippe darstellt. Schließlich schuf noch Bacmeister experimentell beim heranwachsenden Kaninchen eine allmählich eintretende Spitzendisposition dadurch, daß er die Tiere allmählich in eine Drahtschlinge, die lose um den ersten Rippenring angelegt war, hineinwachsen ließ. Er erzielte an der Lunge eine Furche im subapikalen Teil des Oberlappens. Auf hämatogenem, niemals auf aerogenem Wege gelang es dann, bei den so mechanisch disponierten Kaninchen, eine isolierte Spitzentuberkulose zu erzeugen. Auch nach Schaffung eines tuberkulösen Primäraffektes in einer Lymphdrüse resultierte beim Versuchstier in dem Augenblick, als die heranwachsende Lunge in den zu engen ersten Rippenring trat, eine echte Spitzenphthise. Hier liegt somit ein wichtiger Experimentalbeweis vor für 3 Momente: Primärer Drüsenherd (aber im weitesten Wortsinn, event. Überbleibsel eines wirklich primären anderweitigen Infekts), lokalisierte Lungentuberkulose (apicale) auf hämatogenem Wege, eintretende (mechanische) Lokaldisposition.

Hart hat auch wahrscheinlich gemacht, daß nicht allein angeborene konstitutionelle Anomalien der oberen Brustapertur zu Spitzendisposition Anlaß geben, sondern auch während der Schulzeit erworbene (assymmetrische Stenose der oberen Thoraxöffnung infolge primärer Skoliose der oberen Brust- u. Halswirbelsäule), bei denen ähnliche anatomische funktionelle Veränderungen sich ausbilden und dieselben Schädigungen der umschlossenen Lungengewebe verursacht werden. Dagegen hat sich die Annahme Rothschilds, daß Verknöcherung der Manubrium Korpusverbindung des Sternums die Entstehung der tuberkulösen Spitzenphthise begünstigt, nicht bestätigen lassen.

Der Habitus asthenicus ist etwas Kongenitales. Aber er ist nicht einfach ein morphologischer Anachronismus, nicht bloß eine Erscheinung, die aus einem hinter dem tatsächlichen Alter des betreffenden Individuums zurückgebliebenen Alter stammt. Ich kann speziell nicht finden, daß hier in irgendeinem Sinne ein bloßer Infantilismus liegt. Selbst ganz abgesehen von den anatomischen Verhältnissen beim Kinde (Säuglinge), die ganz anders aussehen, wie beim Habitus asthenicus, glaube ich, für den Habitus asthenicus der Adoles-

centen gezeigt zu haben, daß es sich hier nicht um schwache Veranlagung eines einzigen Organs handelt, sondern um ungünstige, den Gesamtorganismus in störender Weise beeinflussende vegetative Korrelationsverhältnisse zwischen gewissen anatomischen Systemen des Körpers.[1]) Zum einfachen Beweise führe ich hier die Abbildung (Fig. 10) des Rumpfes eines 17 Jahre alten Hereditariers (Lues und Tuberkulose) an, welcher ein gleichmäßiges Zurückbleiben im Wachstum aufweist: nichts von dem, was für den Habitus asthenicus am Thorax charakteristisch ist, nicht die typische Stellung des Körpers, des Zwerchfells, kein Tropfenherz. Die Baucheingeweide zeigen ebenfalls normales Verhalten (es fehlt die senkrechte Tiefstellung des Magens etc.). Am Thorax fallen, besonders wenn man ihn mit den schönen Präparaten von H. Virchow vergleicht (wenigstens nach Maßgabe der Beobachtung mittels des Fluoreszenzschirmes), noch besondere Abweichungen in der Stellung und der respiratorischen Bewegung gerade der unteren Rippen auf, letztere nehmen wenig an der Hebung beim Atmen teil etc. (Mit einschlägigen röntgenkinematographischen Untersuchungen bin ich beschäftigt.) Hinsichtlich der Residualluft, der Reserve-, Komplementärluft, der Total- und Mittelkapazität ist nur zu sagen, daß selbst bei Individuen mit L = 90 auffallende Abweichungen gegenüber der Norm sich nicht zu finden brauchen. Bemerkenswert ist höchstens die (im Vergleich zur Körperlänge) niedrige Vitalkapazität. Die Mittelkapazität in Prozent der Totalkapazität, sowie die Residualluft in Prozenten der Totalkapazität können sich annähernd wie gewöhnlich verhalten. Weiter sei hier auf den Habitus asthenicus nicht eingegangen. Er findet sich, wie bereits bemerkt, auch neben Lymphatismus. Er ist ein Stigma der von der Spitze nach unten zu sich ausbreitenden gewöhnlichen kavernösen Phthise.

Das kasuistische Material soll in Dissertationen publiziert werden.

[1]) Kraus, Konstitutionelle Herzschwäche, v. Leuthold, Festschrift 1. Bd.



XXVIII.

Untersuchungen über das Vorhandensein von Eiweißkörpern im Auswurf bei Lungentuberkulose.

(Mitteilung aus dem Boserup Sanatorium zu Kopenhagen, Chefarzt Dr. med. Strandgaard.)

Von

J. Pindborg,

I. Assistenzarzt.

Im Gegensatze zu den zahlreichen Untersuchungen und Abhandlungen über die Cytologie und Bakteriologie des Auswurfes, welche in den letzten Jahren erschienen und besonders der Tuberkuloseforschung nützlich gewesen sind, steht die Gleichgültigkeit, die bei den verschiedenen Krankheiten der Luftwege der chemischen Untersuchung des Auswurfes gezeigt worden ist. In den Lehrbüchern sieht man die Frage nur wenig berührt, und sogar in „Klinischen Untersuchungsmethoden" von Sahli wird die Chemie des Auswurfes nur ganz kurz erwähnt. A priori sollte man erwarten bei einer solchen Untersuchung einige Aufklärungen erhalten zu können, wenn der Auswurf von Entzündung, akut oder chronisch, in den Respirationsorganen herrührt, ebenso wie die chemische Untersuchung von großer Bedeutung bei den Entzündungen der Harnwege ist.

In den letzten Jahren sind aber, hauptsächlich von französischer Seite, mehrere Untersuchungen hierüber erschienen, und der Versuch ist gemacht worden, die chemische Untersuchung des Auswurfes in den Bereich der praktischen Medizin einzuziehen.

Da die Frage von einiger Bedeutung zu werden verspricht, besonders für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose, habe ich auf Aufforderung meines Chefarztes, Herrn Dr. med. Strandgaard hin, einige Untersuchungen diesbezüglich im Boserup Sanatorium angestellt, und werde ich mir erlauben einen Überblick über deren Resultat zu geben, indem ich einige Bemerkungen über die bisher über die Frage erschienene wichtigste Literatur vorausschicke.

Schon im Jahre 1855 hatte Biermer (cit. nach Wanner) sich in einer Monographie: „Die Lehre vom Auswurf" mit der Chemie der verschiedenen Auswürfe beschäftigt und zahlreiche Analysen hierüber gemacht; er fand u. a., daß in den meisten Auswürfen Albumin, Mucin, Salze usw. vorhanden waren; er kam aber nicht zu praktischen Resultaten, die man in der Klinik anwenden konnte. — In den folgenden Jahrzehnten erschienen mehrere zerstreute Arbeiten über dasselbe Thema, u. a. von Renk, Kossel, Lanz und Starkov, welche Verfasser sich hauptsächlich mit dem durch den Auswurf stattfindenden Stickstoffverlust (bestimmt nach Kjeldahl) beschäftigt haben, ohne doch diesen Untersuchungen diagnostisch oder prognostisch Bedeutung beizulegen.

Wanner ist der erste Verfasser, der meint, durch diese Untersuchungen nützliche differential-diagnostische Anhaltspunkte bekommen zu können. Im Jahre 1903 veröffentlichte er eine Reihe von Analysen über den Auswurf bei verschiedenen Krankheiten der Luftwege. — Er hatte seine Aufmerksamkeit

hauptsächlich auf das Vorhandensein von gelösten Eiweißkörpern im Auswurf gelegt und machte darauf aufmerksam, daß solche nicht bei nichtkomplizierten Katarrhen in den oberen Luftwegen, bei Bronchitis chron., Asthma bronchiale simpl. oder Lungeninfarkt gefunden worden sind, bei Phthisis pulm., Pneumon. croupos., Bronchitis foetida und Bronchiektasien waren aber gelöste Eiweißkörper in wechselnden Mengen vorhanden, am reichlichsten bei Pneumon. croup., bis zu 3 %, bei Lungentuberkulose bis zu 1 % von der Gewichtsmenge des Auswurfes.

Er meinte danach außer Zweifel feststellen zu können, daß Sputa, in welchen Eiweißkörper in größeren Mengen vorhanden waren, von eigentlichen Entzündungen in den Respirationsorganen herstammen müssen.

Wanner gab die Hauptprinzipien in einer später mehr ausgearbeiteten Technik an. Um die gelösten Albumine im Auswurf zu isolieren und zu bestimmen, setzte er eine kleine Menge 3 %iger Essigsäurelösung zu einer bestimmten Menge des Auswurfs; hierbei wurde das Mucin gefällt und konnte abfiltriert werden. (Schon früher hatte Johannsen [cit. nach Wanner] gezeigt, daß hierbei Globulin und Albumin unverändert blieben, selbst bei längerer Einwirkung.)

Nach beendeter Filtrierung konnte bei allen gewöhnlichen Methoden Albumin in dem klaren Filtrat nachgewiesen und die Menge in verschiedener Weise berechnet werden.

Wanner brauchte zu diesem Zwecke Koagulation des Albumins bei Kochen nach Zusetzung einer kleinen Menge von ClNa, und bestimmte die Albuminmenge durch Wägungsanalysen. Dabei erhielt er die soeben erwähnten Resultate.

Prorok fand 1909 bei zahlreichen Untersuchungen, daß Eiweiß im Sputum bei Phthisikern immer vorhanden war; in den meisten Fällen bleibt die Menge unter 1 %. Die Untersuchungen von ihm und Wanner erregten keine besondere Aufmerksamkeit.

Erst nachdem Roger und seine Schüler Levy-Valensi und Mlle. Wourmann in mehreren Mitteilungen den Nachweis des Albumins im Auswurf gelobt hatten, wurde diese Untersuchungsmethode in der Klinik als differential-diagnostisches Hilfsmittel eingeführt und nach ihm wird diese Untersuchung von den meisten französischen Verfassern „Rogers Reaktion“ genannt. Dies ist doch soweit unrichtig als Wanner gewiß die Priorität zukommt.

Roger betont namentlich die Bedeutung des negativen Ausfalls der Probe als eine wirkungsvolle Hilfe bei der Entscheidung, inwiefern eine Krankheit der Luftwege tuberkulös ist oder nicht, indem er bei zahlreichen Untersuchungen niemals Albumin im Auswurf bei akuten und chronischen Bronchitiden gefunden hat, bei Lungentuberkulose aber ist Albumin immer nachgewiesen worden.

Außer bei Lungentuberkulose hat Roger wie auch Wanner Albumin im Auswurf bei Pneumonie, Lungenödem, Asthma cardiale, Pleuritis und Bronchitis albuminurica gefunden, während er in drei Fällen von Syphilis pulm.,

einem Fall von Cancer pulm. und einem Fall von Gangraena pulm. negative Albuminreaktion erhielt.

Rogers Technik ist sehr einfach, und die Probe kann am Krankenbett ausgeführt werden. Eine bestimmte Menge des Auswurfes (dieser muß ziemlich frisch, in einem trockenen Gefäß gesammelt, nicht mit Saliva gemischt und nicht sanguinolent sein) wird mit dem gleichen Quantum destillierten Wassers gemischt und einige Tropfen Essigsäure werden hinzugesetzt, wonach das Ganze mit einem Glasstabe gut umgerührt und danach filtriert wird. In dem Filtrat wird das Albumin mit den gewöhnlichen Proben wie bei Harnuntersuchungen nachgewiesen.

Roger zieht aus seinen Untersuchungen folgende Konklusionen: „Die Albuminuntersuchung erlaubt die Teilung der Sputa in zwei große Gruppen; die eine enthält kein Albumin und wird von einer mehr oder weniger reichhaltigen Sekretion der Bronchialschleimhaut verursacht und steht mit akuter und chronischer Bronchitis oder Emphysema pulm. in Verbindung. Die andere Gruppe, die Albumin enthält, entstammt von einem tieferen Prozeß, steht in Verbindung mit einer Inflammation oder Exsudation und schließt die Diagnose, einfache Bronchitis, aus.

In mehreren Fällen kann das Vorhandensein oder der Mangel an Albumin zur Entscheidung einer schwierigen Diagnose zwischen Tuberkulose und Bronchitis beitragen.

Besonders in solchen Fällen hat die Methode eine Hilfe geleistet. Wenn auch der Mangel an Albumin fast augenblicklich erlaubt die Diagnose Tuberkulose fallen zu lassen, ist trotzdem das Gegenteil nicht von so großer Bedeutung. Ein positives Resultat muß also diskutiert werden."

Nach den Mitteilungen von Roger sind zahlreiche Arbeiten über dieselbe Frage veröffentlicht worden, besonders von französischer Seite, u. a. Darasse, Gantz und Hertz, Geeraerd, Lecaplain, Philibert, Privey, Lesieur, Roulet, Roger und Mikhailoff und Smolizanski in einer ausgezeichneten Abhandlung.

Diese Verfasser beschäftigten sich alle mit der differential-diagnostischen Bedeutung der Reaktion und betrachten dieselbe als eine wertvolle Hilfe in der Klinik, besonders zur Entscheidung der Frage, Tuberkulose oder einfacher Katarrh, und alle Verfasser loben die leichte Ausführbarkeit der Reaktion.

Roger gibt in „La Presse médicale" vom 20. Mai 1911 einen Überblick über die bisher über die Frage erschienenen Arbeiten und kann auf Basis einer Sammelstatistik, 1374 Fälle umfassend, feststellen, daß bei manifester Tuberkulose (d. h. wo Tuberkelbazillen im Sputum vorhanden ist) die Reaktion, korrekt ausgeführt, immer positiv ist, bei initialen und suspekten Fällen wurde positive Reaktion gefunden, wenn die Diagnose in anderer Weise bestätigt wurde (kutane oder subkutane Tuberkulinprobe, Röntgendiagnose, weiterer Verlauf), während der negative Ausfall der Probe in solchen Fällen die Möglichkeit ausschließt, daß es sich um aktive Lungentuberkulose handelt.

Bei ausgeheilten und inaktiven Lungentuberkulosen ist das Verhältnis etwas anders

Mehrere Verfasser (z. B. Dieudonné, Geeraerd und Ferreira) meinen, auf ihre Untersuchungen gestützt, feststellen zu dürfen, daß eine gegenwärtige Tuberkulose als cikatriciell und inaktiv nicht betrachtet werden darf wenn im Auswurf noch Albumin vorhanden ist, und „die Reaktion von Roger" mußte so das wichtigste Kriterium der Heilung und der Stethoskopie in dieser Hinsicht weit überlegen sein.

Diese Anschauung wird von Roger gestützt und durch einen Fall bestätigt, in welchem die positive Albuminreaktion erst im Auswurf nachgewiesen wurde, nachdem der Patient eine diagnostische Tuberkulinreaktion bekommen hatte. Das Vorhandensein des Albumins war nur vorübergehend, war im Verlaufe weniger Tage wieder verschwunden und sollte nach Roger von der lokalen Reaktion in einem inaktiven tuberkulösen Herde verursacht worden sein.

Smolizanski veröffentlichte eine gleiche Beobachtung und ist von derselben Meinung wie Roger.

Nach der letzten Mitteilung von Roger haben die französischen Verfasser Delhaye, Guignard, Hermann und Raymond, die sich alle mit dem differential-diagnostischen Werte der Reaktion beschäftigen, ihre Bedeutung anerkannt. Von nichtfranzösischen Verfassern müssen drei spanische genannt werden, Numecio Buitron, M. Codina und M. Lopez Garcia, ein englischer Nathan Raw, der Italiener C. Vercesi, welche auch alle die Bedeutung der Reaktion in der Klinik loben. Der einzige deutsche Verf., welcher, mir bekannt, sich in der letzten Zeit mit der Bedeutung der Albuminreaktion beschäftigt hat, ist auch zu brauchbaren Resultaten gekommen; doch hat er in einzelnen Fällen von akuter und chronischer Bronchitis positive Reaktion bekommen; er meint doch, daß dieses in Verbindung mit gleichzeitig vorhandenen Herz- und Gefäßkrankheiten stehen müsse.

Im Gegensatze zu dieser beinahe vollkommenen Übereinstimmung protestieren in zwei neulich erschienenen Arbeiten drei amerikanische Verfasser, M. Fischberg and D. Felberbaum und G. H. Goodmann gegen die übertriebene Bedeutung, die „der Reaktion von Roger" zugelegt worden ist. Leider habe ich von diesen Arbeiten nur Kenntnis durch kurze Referate und daher kann ich nicht die näheren Gründe ihrer abweichenden Meinung angeben. Sie meinen aber mehrmals Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden zu haben, wenn die Albuminreaktion negativ war.

Schon in seiner ersten Mitteilung berührte Roger die sehr interessante Frage, inwiefern ein Zusammenhang zwischen der Menge von Albumin des Auswurfes von tuberkulösen und der Ausbreitung und Malignität der Krankheit vorhanden war, mit anderen Worten: Konnten mittels dieser Untersuchung prognostische Schlüsse gezogen werden?

Der Gedanke wurde bald aufgenommen und die Frage zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht.

Besonders Lesieur et Privey und Smolizanski haben durch zahlreiche Untersuchungen eines großen Materiales von Phthisikern wertvolle Beiträge zur Beleuchtung dieser Seite der Sache gebracht.

Lesieur et Privey haben die Frage untersucht, inwiefern ein Unterschied in der Intensität der Reaktion bestand, wenn Tuberkelbazillen in dem betreffenden Auswurf vorhanden waren, oder wenn solche nicht entdeckt werden konnten. Das Resultat von 222 Untersuchungen zeigte, daß die Stärke der Reaktion (durch die Ausdrücke „sehr schwach", „schwach" und „stark" gemessen), davon abhängig war, ob Tuberkelbazillen vorhanden waren oder nicht, und ob diese zahlreich oder sparsam waren.

Diese Verff. beurteilten die Menge des Albumins nach einem flüchtigen Überschlag und haben keine genauen Messungen der Menge vorgenommen; sie meinten aber doch in ihren letzten Konklusionen folgendes feststellen zu können: „L'intensité de l'albuminoréaction est en rapport jusqu'à un certain point avec l'importance et la gravité des lésions ainsi qu'avec l'abondance des bacilles".

Smolizanski hat die Frage rationeller behandelt, indem er zahlreiche Quantitätsbestimmungen des Albumins, teils durch Wägungsanalysen, teils durch die Methode von Esbach, wie bei der Bestimmung des Eiweißes im Harn vorgenommen hat.

Das Verfahren, bis die gelösten Eiweißkörper in einer klaren Lösung isoliert sind, ist zum größten Teil das von Roger angegebene, namentlich die Abmessung einer bestimmten Menge des Auswurfes, Zusatz von Aqua. destill. in derselben Menge, Fällung des Mucin mit Essigsäure und Filtration. Smolizanski hat bei der Wägungsanalyse die Albuminmenge in 16 Fällen bestimmt und gefunden, daß diese von 24—86 cg pro 100 ccm Sputum variierte; bei der volumetrischen Methode hat er 28 Fälle untersucht, in welchen die Menge von 5—85 cg pro 100 cm wechselte.

Der Verfasser gibt eine kurze Krankengeschichte der einzelnen Fälle wieder und ist das Hauptresultat seiner Untersuchungen, die hierbei gemachte Beobachtung, daß die prozentische Albuminmenge in einem ganz bestimmten Verhältnisse zur Ausbreitung und Intensität der Tuberkulose steht. Er meint auch bei anhaltenden Albuminbestimmungen den Verlauf der Krankheit verfolgen zu können, ungefähr wie ein Nephritiker vermittels des Albuminimeters von Esbach seine Krankheit in ihren verschiedenen Phasen verfolgen kann. Smolizanski gibt nicht an, wie er die einzelnen Fälle eingeschätzt hat, erwähnt nicht die Rubrizierung oder Stadieneinteilung, sondern nur dann und wann, ob der Patient febril oder nicht sei, und nichts über den Verlauf der Krankheit; er gibt auch keine zusammenhängende Reihe von Untersuchungen über die periodischen Schwankungen der Albuminmenge in dem wechselnden Verlauf der Krankheit, alles Verhältnisse, welche genauer präzisiert und geschätzt werden müssen, bevor man so kühne und weitgehende Schlüsse an Hand eines so geringen Materiales machen kann. Roger und namentlich Smolizanski haben die Art der Eiweißkörper bestimmt, und meinen auch hiernach wichtige Schlüsse ziehen zu können, Verhältnisse, auf welche ich später zurückkommen werde.

Bei anderen Verff. habe ich nicht die prognostische Seite der Frage näher beleuchtet getroffen, obgleich diese nicht minder wichtig als die differentialdiagnostische Seite ist.

Alle, welche sich mit Lungentuberkulose beschäftigt haben, wissen, wie schwierig es ist, die einzelnen Fälle mit Sicherheit klassifizieren zu können und eine leidlich genaue Prognose zu stellen.

Selbst wenn Rücksicht auf Stadium, Temperatur, Gewicht, Tuberkelbazillen, Allgemeinzustand, Kutanreaktion, Tuberkulintiter, Blutdruck etc. genommen wird, kann es oft sehr schwierig sein, eine genaue Prognose zu stellen.

Könnte von der chemischen Untersuchung des Auswurfes der Phthiker eine Hilfe, selbst wenn nur geringe, zur Beurteilung der einzelnen Tuberkulosefalle gewonnen werden, wie die oben genannten angesehenen französischen Verfasser es meinen, so müßte man diese mit Freuden begrüßen. Aus diesem Grunde habe ich versucht, diese Verhältnisse an Hand eines größeren Materiales zu beleuchten.

Daß ich die prognostische Seite der Frage zum vorzüglichen Objekt meiner Untersuchungen gewählt habe, liegt darin, daß mein Material, das ausschließlich vom Boserup Sanatorium herstammt, nur in sehr geringem Grade differential-diagnostische Erwägungen fordert, indem die Patienten meistens einer ersten gründlichen Untersuchung in Hospitälern bzw. der Tuberkulosestation in Kopenhagen unterzogen werden.

Die diagnostische Bedeutung der Albuminreaktion kann am besten auf einer gemischten Abteilung geprüft werden, und die zerstreuten Beiträge, welche ich auf diesem Gebiete leisten kann, sollen später erwähnt werden.

Die erste Frage, welche eine Untersuchung erforderte, war, inwieweit eine Beziehung zwischen der Albuminmenge des Auswurfs und dem Krankheitsgrade des betreffenden Patienten, bei der gewöhnlichen Klassifizierung in Stadien (nach der Ausbreitung der Krankheit) gemessen, vorhanden war, und ob ein Unterschied zwischen den bazillären und den abazillären Fällen innerhalb der einzelnen Stadien vorhanden war.

Zur Beleuchtung dieser Frage habe ich den Auswurf von 205 Fällen von sicherer Lungentuberkulose, von Husten und Expektoration begleitet, untersucht (wenn die Patienten abazillär waren, haben die übrige klinische Untersuchung, die Anamnese, die Probe von Pirquet, quantitativ nach Ellermanns-Erlandsen ausgeführt, diagnostische Tuberkulininjektionen, die Röntgenphotographie etc. sichere Anhaltspunkte für die Diagnose: Lungentuberkulose, gegeben).

Wenn die Patienten des III. Stadiums im Übergewicht waren, liegt die Ursache darin, daß die meisten Patienten vom I. Stadium überhaupt keinen Auswurf aufbrachten.

Um einen leidlich genauen Ausdruck der Albuminmenge in jedem einzelnen Falle zu erhalten, habe ich ebenso wie Smolizanski in den oben erwähnten volumetrischen Bestimmungen des Albumins in einer ziemlich leichten Weise die Menge, durch Hilfe des Albuminimeters von Walbum (Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 40) annähernd bestimmt, nachdem die gelösten Eiweißkörper isoliert waren.

Die Technik ist, kurz dargestellt, die folgende, welche auch mit einzelnen kleineren Modifikationen von allen übrigen Verff. gebraucht worden ist.

Zur Untersuchung sind nur frische Auswürfe, d. h. nicht mehr als 24 Stunden alte, gekommen. Jeder Patient wurde im voraus instruiert, allen, während 24 Stunden vorkommenden Auswurf, in der engeren Bedeutung dieses Wortes, in einem trockenen, wohl gereinigten Rezipient (Spuckflasche oder -Krug) aufzusammeln. Es wurde denselben sehr genau eingeprägt, daß nur das aufgehustete Lungensekret in Betracht kommt und alles Sekret von Nase und Pharynx vermieden werden müsse. Zu diesem Zwecke trägt häufiges Gurgeln und Mundspülen bei, besonders am Morgen, wenn die „Lungentoilette" gemacht wird.

Bluttingierte Sputa werden refusiert. Daß mit dem Auswurf etwas Saliva mitkommt, ist nicht zu vermeiden, aber dieses ist von keiner größeren Bedeutung hier, wo es sich nur um eine vergleichende Untersuchung handelt.

Die Menge des Auswurfs wird bestimmt und 10 ccm davon in eine Porzellanschale oder in ein Glas getan. Dieselbe Menge von destilliertem Wasser und ca. 2 ccm von einer $3\,^0/_0$igen Lösung von Acid. acetic. wird hinzugesetzt, wonach das Ganze gut geschüttelt und einige Zeit mit einem Glasstabe behandelt wird. Hierdurch wird das Mucin gefällt, und nach Filtrierung durch einen gewöhnlichen Filter sind die gelösten Eiweißkörper in klarem Filtrat vorhanden.

Wenn dieses unklar ist, liegt die Schuld am meisten an dem Vorhandensein von Mucin, und einige Tropfen von der Essigsäurelösung werden wieder hinzugesetzt und alles aufs neue filtriert. Im Filtrat können die Eiweißkörper mit den gewöhnlichen Methoden wie bei Harnuntersuchungen nachgewiesen und bestimmt werden. Ich habe die Methode von Walbum derjenigen von Esbach vorgezogen, weil diese schneller ausführbar ist, und besonders weil dieselbe bei den kleinen Albuminmengen, um welche es sich oft hier handelt, zuverlässiger ist. Die gefundene Zahl, mit zwei multipliziert, ergibt also den Prozentinhalt, und hierbei hat man ein leidlich genaues Maß der prozentischen Menge der Eiweißkörper im betreffenden Auswurf bekommen. Natürlicherweise ist die Methode recht grob und enthält einige Fehlerquellen, sie erscheint mir aber einen viel besseren Ausdruck für die Albuminmenge zu geben als die Bezeichnungen: „schwache, mittelstarke, starke Reaktion", besonders hier, wo es sich um eine vergleichende klinische Untersuchung handelt.

Das Resultat dieser Reihe von Bestimmungen wird in der Tabelle I wiedergegeben, in welcher die einzelnen Fälle in Stadien nach Turban geordnet sind.

Bei den Patienten, welche nach mindestens 3 Monaten Kur ausgeschrieben worden sind, ist eine Mitteilung der Erfolge gegeben unter Beifügung, inwieweit der Betreffende bei der Entlassung als bazillenfrei oder nicht angesehen werden konnte (÷ Tuberkelbazillen mindestens bei den letzten 3 Untersuchungen). Die Resultate bei der Entlassung relativ geheilt, bedeutend besser, besser, unverändert und verschlimmert sind durch folgende Verkürzungen wiedergegeben: rh., bb., b., uv. und vs., gest. = gestorben.

Die meisten unserer Patienten sind stets auf dem Sanatorium und der Krankheitsverlauf derselben ist nicht angegeben.

Tabelle I.

Nr.	Stadium und T.B.	ccm Auswurf	‰ Alb. i. Auswurf	Erfolge	T.B. bei d. Entlass.	Nr.	Stadium und T.B.	ccm Auswurf	‰ Alb. i. Auswurf	Erfolge	T.B. bei d. Entlass.
1	I., ÷T.B.	20	0,2*)	rh.	÷	52	I., +T.B.	10	0,8		
2	—	15	0,2*)	rh.	÷	53	—	10	0,8*)		
3	—	10	0,1	rh.	÷	54	—	20	1,6*)		
4	—	10	0,3	rh.	÷	55	—	20	0,8		
5	—	10	0,1*)	rh.	÷	56	—	10	0,8		
6	—	10	0,8	rh.	÷	57	—	10	1,4		
7	—	10	0,2*)	rh.	÷	58	—	20	0,6		
8	—	20	0,4	rh.	÷	59	—	10	1,2		
9	—	30	0,1*)	rh.	÷	60	—	5	0,8		
10	—	5	0,2*)	rh.	÷	61	—	10	1,6		
11	—	20	0,4*)	rh.	÷	62	II., ÷T.B.	15	0,6*)	uv.	÷
12	—	10	0,6*)			63	—	5	0,6*)	bb.	÷
13	—	10	0,2			64	—	10	1,0*)	rh.	÷
14	—	10	0,4*)			65	—	10	0,4	bb.	
15	—	10	0,2			66	—	10	1,6*)	uv.	
16	—	5	0,4			67	—	20	0,2		
17	—	10	0,2			68	—	10	0,2		
18	—	10	0,1			69	—	10	0,4*)		
19	—	10	1,2			70	II., +T.B.	30	0,8*)	bb.	÷
20	—	20	0,2*)	rh.	÷	71	—	10	1,2*)	uv.	÷
21	—	10	0,4	rh.	÷	72	—	10	1,1*)	uv.	÷
22	—	15	1,0*)	rh.	÷	73	—	15	0,6*)	b.	+
23	—	5	0,4*)	rh.	÷	74	—	40	1,6*)	b.	+
24	—	10	0,9*)	rh.	÷	75	—	50	1,6	b.	+
25	—	15	0,6	rh.	÷	76	—	10	1,0*)	b.	÷
26	—	10	0,6*)	rh.	÷	77	—	15	1,6*)	b.	+
27	—	10	0,6*)	rh.	÷	78	—	10	0,8	b.	÷
28	—	10	0,2			79	—	10	2,5*)	b.	+
29	—	10	0,3			80	—	10	0,6	rh.	÷
30	—	5	0,3	rh.	÷	81	—	15	0,8		
31	—	10	0,9			82	—	20	2,4*)	b.	+
32	—	10	0,2			83	—	15	4,0*)	b.	+
33	—	10	0,4			84	—	20	1,0	b.	+
34	—	50	2,0*)			85	—	10	1,0*)		
35	—	10	0,4			86	—	10	0,8	b.	+
36	—	10	0,6*)			87	—	20	0,6	b.	÷
37	—	10	0,2			88	—	40	4,0*)	uv.	+
38	—	10	0,2	rh.	÷	89	—	10	0,8	rh.	÷
39	I., +T.B.	10	1,2			90	—	30	3,0*)	vs.	+
40	—	10	1,0*)	rh.	÷	91	—	30	1,6	b.	+
41	—	20	0,8*)	rh.	÷	92	—	40	1,2*)	uv.	+
42	—	20	0,2*)	bb.	÷	93	—	20	5,0*)	uv.	+
43	—	10	0,1*)	rh.	÷	94	—	40	5,0	vs.	+
44	—	15	0,8	rh.	÷	95	—	10	0,6	b.	÷
45	—	20	0,6			96	—	10	1,2		
46	—	5	0,2	rh.	÷	97	—	10	3,0		
47	—	10	0,8*)	rh.	÷	98	—	20	6,0*)	vs.	+
48	—	10	0,8	rh.	÷	99	—	10	2,0		
49	—	5	0,8	rh.	÷	100	—	20	2,0		
50	—	10	1,0	rh.	÷	101	—	10	1,1*)		
51	—	10	4,0*)			102	—	10	1,0		

Nr.	Stadium und T.B.	ccm Auswurf	$^{0}/_{00}$ Alb. i. Auswurf	Erfolge	T.B. bei d. Entlass.
103	II., +T.B.	20	2,0		
104	—	10	1,6		
105	—	10	1,0		
106	—	20	2,0		
107	— (febril)	20	6,0*)	b.	+
108	—	10	4,0		
109	—	20	2,0*)		
110	III., ÷T.B.	20	0,4*)	b.	÷
111	—	20	3,2*)	uv.	÷
112	—	10	0,1*)		
113	—	30	1,6*)		
114	—	20	1,2*)		
115	—	10	0,6		
116	—	10	0,6*)		
117	—	20	0,4		
118	—	10	0,8		
119	III., +T.B.	15	1,0*)	b.	÷
120	—	40	2,4*)		
121	—	20	0,8*)	uv.	+
122	—	20	1,6*)	rh.	÷
123	—	10	3,0	vs.	+
124	—	15	4,0*)	uv.	+
125	—	40	2,0	uv.	+
126	—	20	1,2	rh.	÷
127	—	40	3,0	uv.	+
128	—	20	1,6*)	b.	+
129	—	30	3,0*)		
130	—	10	1,6*)	b.	+
131	—	15	1,0*)	b.	+
132	—	10	0,2*)	b.	+
133	—	10	2,4	uv.	+
134	—	10	0,4	b.	+
135	—	10	1,6*)	b.	÷
136	—	10	2,0		
137	—	10	0,8*)	bb.	÷
138	—	30	6,0*)	vs.	+
139	—	10	1,0	b.	+
140	—	5	0,6	uv.	+
141	—	10	2,0*)	b.	+
142	—	10	1,6	uv.	+
143	—	20	0,6*)	b.	÷
144	—	10	1,0*)	b.	+
145	—	20	1,2	b.	+
146	—	30	2,5*)	b.	+
147	—	20	1,0	uv.	+
148	—	30	3,0		
149	—	20	3,0*)		
150	—	20	3,0	vs.	+
151	—	10	0,4*)	b.	÷
152	—	40	2,4		
153	—	10	2,0	uv.	+
154	—	10	0,9*)	b.	÷
155	III., +T.B	10	1,6		
156	—	50	7,0*)		
157	—	20	3,0	uv.	+
158	—	50	5,0		
159	—	40	8,0*)		
160	—	20	1,6		
161	—	20	4,0*)	b.	+
162	—	10	1,6		
163	—	20	1,4		
164	—	10	1,6*)		
165	—	20	1,6		
166	—	20	2,0*)		
167	—	30	1,6		
168	—	20	3,0		
169	—	20	2,0		
170	—	30	7,0		
171	—	20	6,0*)		
172	—	10	1,6		
173	—	10	3,0*)		
174	—	10	4,0*)		
175	—	10	2,0		
176	—	20	3,0*)	uv.	+
177	—	40	6,0		
178	—	30	4,0		
179	—	20	5,0		
180	—	10	0,8		
181	—	40	2,4		
182	—	20	2,4*)	gest.	+
183	—	15	1,4*)	vs.	+
184	—	20	8,0*)	vs.	+
185	—	40	5,0*)	vs.	+
186	—	20	6,0*)	vs.	+
187	—	30	4,0*)	vs.	+
188	—	30	6,0*)	gest.	+
189	—	40	4,0*)	vs.	+
190	—	100	4,0*)	gest.	+
191	—	10	5,0*)		
192	—	10	3,0		
193	—	50	3,0		
194	—	20	6,0*)	vs.	+
195	—	100	2,0*)		
196	—	30	8,0*)	uv.	+
197	—	20	4,0*)	vs.	+
198	—	10	1,4		
199	—	30	6,0*)		
200	—	30	3,0*)	vs.	+
201	—	20	2,0		
202	—	20	5,0*)		
203	—	50	8,0*)		
204	—	10	4,0*)		
205	—	20	5,0		

Bei den meisten Patienten ist die Albuminmenge mehrmals (2—8 mal) bestimmt worden und die beistehende Zahl gibt in solchen Fällen die Mittelzahl dieser Bestimmungen an und wird mit *) bezeichnet.

Daß die Bestimmung ziemlich genau gemacht werden kann und die Prozentzahl von Tag zu Tag keinen größeren Schwankungen unterworfen ist, darüber habe ich mich durch mehrere Reihen von Untersuchungen einiger Patienten in verschiedenen Stadien mit dem Zwischenraum eines Tages überzeugt. Die Abweichungen waren nur wenige Zehntel eines Promille, und diese Fehlerquelle kann deshalb außer Betracht gelassen werden.

Um einen leichteren Überblick der Albuminmenge in den verschiedenen Stadien zu erhalten, habe ich von den einzelnen Prozentmengen die Mittelzahl ausgerechnet, wohl wissend, daß dies nicht in strenger Übereinstimmung mit den Gesetzen der Mathematik steht, und deshalb als „eine rohe Mittelzahl" betrachtet werden muß, welche aber doch ein annähernd richtiges Bild der Mengenverschiedenheiten geben kann. Wir erhalten dann:

Tabelle II.

	÷ T.B.		+ T.B.		Total	
	Anzahl	‰ Alb.	Anzahl	‰ Alb.	Anzahl	‰ Alb.
I. Stadium	38	0,4	23	1,0	61	0,6
II. Stadium	8	0,6	40	2,0	48	1,8
III. Stadium	9	1,0	87	3,0	96	2,8
Total	55	0,5	150	2,4	205	

Werden die bazillären Fälle des III. Stadiums in afebrile und febrile geteilt (Nr. 180—205) gibt es:

Afebrile: 62 Fälle mit ca. 2,5 ‰ im Durchschnitt.
Febrile: 25 „ „ „ 4,3 ‰ „ „

Eine solche Trennung ist nicht bei dem I. und II. Stadium durchgeführt, da nur ganz wenige von denselben febril gewesen sind. Es geht sehr deutlich aus den gefundenen Durchschnittszahlen hervor, daß der Albuminprozentgehalt im gleichen Maße mit der Ausdehnung der Krankheit steigt, sowohl bei bazillären wie bei abazillären Fällen. Ebenso ist die prozentische Albuminmenge bei febrilen Fällen deutlich vergrößert.

Zur Vergleichung habe ich einen Mittelwert von den 28 Albuminbestimmungen von Smolizanski berechnet um zu sehen, inwiefern eine Übereinstimmung vorhanden war. Smolizanski gibt nicht das Stadium an, aber aus den begleitenden kurzen Krankheitsgeschichten geht hervor, daß die Fälle sicher wie meine Patienten im III. Stadium klassifiziert werden müssen. Fälle, in welchen die Körpertemperatur nicht angegeben ist, habe ich als afebrile angesehen.

Die Berechnung zeigt:

Abazilläre Fälle: 4 mit einem Durchschnitt von 2,3 ‰ Albumin.
Bazilläre „ 24 „ „ „ „ 4,6 ‰ „
Afebrile „ 13 „ „ „ „ 3,7 ‰ „
Febrile „ 15 „ „ „ „ 4,3 ‰ „

Wie man sieht, stimmt dies sehr gut mit meinen Resultaten überein, trotz der verschiedenen Technik. Daß die Berechnung der Fälle von Smolizanski eine etwas größere Albuminmenge als die meinigen im Stadium III zeigt, liegt ganz sicher darin, daß die febrilen Fälle bei ihm im Übergewicht sind.

Um die Berechnung des Durchschnittprozentgehaltes zu vermeiden, habe ich die gefundene Zahl in einer anderen Weise aufgestellt, welche einen guten Überblick über die Verschiedenheiten der Albuminmengen gewährt. Siehe Tabelle III.

Tabelle III.

‰ Albumin im Auswurf	I. Stadium				II. Stadium				III. Stadium			
	Fälle mit T.B.	Fälle ohne T.B.	Zusammen	% Zahl	Fälle mit T.B.	Fälle ohne T.B.	Zusammen	% Zahl	Fälle mit T.B.	Fälle ohne T.B.	Zusammen	% Zahl
v. 0–1/2‰	3	27	30	82%		4	4	31%	6	3	9	16%
1/2–1‰	12	8	20		9	2	11		3	3	6	
v. 1–2‰	7	2	9	16	15	2	17	50	22	2	24	40
2–3‰		1	1	18%	7		7	69%	15		15	84%
v. 3–4‰					2		2		13	1	14	
4–5‰	1		1	2	3		3	19	9		9	44
mehr als 5‰					4		4		19		19	
			61				48				96	

Im I. Stadium sind die Fälle mit niedrigem Albumingehalt weit überwiegend und die mit hohem Gehalt sehr sparsam. Das Umgekehrte ist der Fall im III. Stadium, während das II. Stadium einen Zwischenstandpunkt einnimmt.

Werden die febrilen Fälle für sich genommen, so sieht man, daß mehr als 76% derselben über 3‰ Albumin im Auswurf haben.

Im großen und ganzen genommen steht die prozentische Albuminmenge also im gleichen Verhältnisse zur Ausdehnung der Krankheit und ist gleichfalls dadurch bestimmt, ob Tuberkelbazillen im Auswurf vorhanden sind oder nicht, und inwieweit die Fälle febrile oder afebrile sind. Die Bestimmung der prozentischen Albuminmenge gibt also die gleichen prognostischen Informationen wie die Stadieneinteilung. Die Frage bleibt nun: Können wir nicht mit ihrer Hilfe einen Schritt weiter kommen und außerdem in den Stand gesetzt werden, uns über die größere oder geringere Malignität auszusprechen?

Wie aus der Tabelle I hervorgeht, wurden innerhalb der einzelnen Stadien recht bedeutende Unterschiede der prozentischen Albuminmenge in den einzelnen Fällen gefunden und kann uns die Wertschätzung dieser Mengen innerhalb recht wahrscheinlicher Grenzen erlauben, leidlich sichere Schlüsse zu ziehen.

Würde z. B. ein bazillärer Fall des I. Stadiums, welcher eine Albuminmenge des Auswurfs von mehr als 2‰ zeigt, mit größerer Skepsis zu betrachten sein, als der Patient des I. Stadiums im allgemeinen, und würden wir

in einem solchen Falle eher geneigt sein, in prognostischer Beziehung den Standpunkt einzunehmen, wie wir es für Patienten des II. Stadiums tun? Und können wir umgekehrt eine bessere Prognose für Patienten im II. und III. Stadium stellen, bei welchen die Albuminuntersuchung des Auswurfs einen relativ kleinen Prozentgehalt ergibt?

Die Fragen sind ja sehr interessant, aber es ist zugleich sehr schwierig, sich hierüber mit nur leidlicher Sicherheit auszusprechen.

Eine Andeutung der Möglichkeit, daß diese Untersuchungsmethode uns vielleicht von Nutzen sein kann, gibt das interessante Verhältnis, daß die prozentische Albuminmenge in allen drei Stadien bedeutend niedriger bei den abazillären als bei den bazillären Fällen ist, und das Fehlen oder Vorhandensein von Tuberkelbazillen ist ja im Auswurf von großer prognostischer Bedeutung.

Tabelle II zeigt auch deutlich, daß abazilläre Fälle im II. Stadium durchschnittlich einen niedrigeren Albumingehalt als bazilläre Fälle im I. Stadium und abazilläre Fälle im III. Stadium eine geringere Albuminmenge als bazilläre Fälle im II. Stadium haben.

Der große Unterschied (ca. 2,5 ‰ und ca. 4,3 ‰), welcher zwischen den Albuminprozenten bei febrilen und afebrilen Patienten im III. Stadium gefunden wird, bestätigt auch die Annahme, daß die Untersuchung einige prognostische Hilfe leisten kann.

Ein genauer Beweis wird natürlich nur durch Observation des Verlaufes der einzelnen Fälle über einen längeren Zeitraum, am besten über mehrere Jahre, zu erhalten sein. Da dies auf praktische Schwierigkeiten stößt, müssen wir uns damit begnügen, die Fälle während des Sanatoriumaufenthaltes zu betrachten und sehen, wie der Krankheitsverlauf während desselben gewesen ist; ich habe deshalb in der Tabelle I ganz kurz eine Bemerkung, das Resultat der Kur betreffend (bei den gewöhnlichen Bezeichnungen angegeben) beigefügt in den Fällen, wo der Patient nach mindestens 3 Monaten Kur ausgeschrieben wurde, unter Angabe, inwieweit sie abazillär oder nicht geworden sind. Die meisten der Patienten sind noch auf dem Sanatorium, und das Material zur Beurteilung ist deshalb verhältnismäßig klein geworden.

Im I. Stadium geben die Fälle keine durchaus entscheidenden Anhaltspunkte. Die Verschiedenheit der Albuminprozente sind innerhalb dieses Stadiums unbedeutend und haben mit nur einer einzigen Ausnahme nicht mehr als 1,6 ‰ bei den bazillären Fällen erreicht.

Diese Ausnahme, Fall 51, welche 4,0 ‰ zeigte, ist insoforn sehr bezeichnend, als der Patient trotz Kur nach 6 Monaten noch nicht abazillär geworden war und mit ganz unverändertem objektivem Befund; die Prognose muß sicher in diesem Falle etwas reserviert gestellt werden und wir haben hier gewiss einen Fall, welcher wegen des hohen Albumingehaltes in prognostischer Beziehung in einem höheren Stadium rangieren müßte.

Von den bazillären Fällen im II. Stadium sind 26 entlassen worden. Von diesen erreichten 9 abazillär zu werden; bei 17 konnten Bazillen stets konstatiert werden.

Der Albumingehalt bei den 9 erstgenannten Fällen war beim Eintritt

0,6—1,2 ‰, im Durchschnitt 0,8 ‰, während der Albumingehalt bei den 17 Patienten, welche bazillär blieben, 0,6—6 ‰, im Durchschnitt 2,8 ‰ war. Nur bei zwei von diesen war die Menge unter 1 ‰ Albumin.

Im III. Stadium stehen 46 Fälle (alle mit + T.B.) zur Verfügung.

Von diesen wurden 8 Patienten abazillär. Bei keinem von diesen wurde ein Albumingehalt höher als 1,6 ‰ gefunden, im Durchschnitt 1,0 ‰, welches dem gefundenen Durchschnittsgehalt bei einem bazillären Falle im I. Stadium entspricht.

Wird Rücksicht darauf genommen, ob betreffender Patient einen positiven Erfolg der Kur oder nicht erzielte, sehen wir, daß 19 von diesen 46 Patienten als relativ geheilt, bedeutend gebessert oder gebessert entlassen wurden. Von diesen 19 hatten nur 3 mehr als 2 ‰ Albumin in ihrem Auswurf. Im Durchschnitt war die Menge 1,3 ‰. Bei den 27 Patienten, welche keinen positiven Erfolg erzielten, war der Durchschnitt des Albumingehaltes ca. 3,7 ‰.

Obgleich das oben erwähnte Material zur statistischen Bearbeitung nur verhältnismäßig gering war, glaube ich doch teils von diesen, teils von früher erwähnten und teils von zahlreichen Untersuchungen bei Patienten, welche noch in Kur sind, schließen zu dürfen, daß die Bestimmung des Albumingehaltes im Auswurf von Phthisikern innerhalb passender Grenzen sogar recht bedeutende Fingerzeige zur Beurteilung der betreffenden Fälle geben kann. Da die Probe den großen Vorteil hat, leicht ausführbar zu sein, wird nicht wenig dabei gewonnen werden können.

Um festzustellen, inwieweit Verschiebungen des Albumingehaltes während des Krankheitverlaufes stattfanden, sei es, daß dieser zur Besserung oder Verschlimmerung Tendenz zeigte oder stationär blieb, habe ich in 35 Fällen den Albumingehalt jedes Monats über 6—9 Monate bestimmt.

Das Resultat dieser Untersuchungen war sehr interessant, aber es würde zu weit führen, dieselben alle in extenso anzuführen. Es ging daraus hervor, daß die prozentische Albuminmenge im Auswurf ein auffallend genaues Bild des Verlaufes in beiden Richtungen gab, mit Steigungen bei progredienten Fällen, und mit Tendenz zum Abfall der Menge, wenn die Patienten sich erholten, afebril, abazillär etc. wurden.

Im nachstehenden werde ich ganz kurz einzelne Beispiele anführen.

Fall 26. 25jähriges Weib. III. Stadium. + T.B. Beim Eingang 2. X. 1911 (afebril). 4,0 ‰ Albumin. Danach, 20. X., 4,0 ‰ (subfebril), 23. X. 5,0 ‰ (subfebril), 27. XI. 6,0 ‰ (febril), 8. XII. 6,0 ‰ (subfebril), 10. I. 1912 6 ‰ (febril), 2. II. 8,0 ‰ (febril), 24. II. 9,0 ‰ (febril). Die Menge des Auswurfs schwankte um 20 ccm. Stets + T.B. in Menge. Starke Propagation des Prozesses. Larynxtuberkulose.

Fall 28. 18jähriges Weib. III. Stadium. + T.B. Beim Eingang 8. X. 1911 (afebril). 3,0 ‰ Albumin. Danach, 15. XI. 3,0 ‰ (subfebril), 1. I. 1912 6,0 ‰ (febril), 24. I. 6,0 ‰ (febril), 26. II. 8,0 ‰ (febril). Auswurf stets ca. 20 ccm. Zahlreiche T.B. Propagation. 5. III. große Hämoptyse und 10. III. Mors.

Fall 16. 30jähriger Mann. III. Stadium. + T.B. 12. X. 1911 3,0 ‰ (afebril), 3. XI. 4,0 ‰ (subfebril), 15. XII. 4,0 ‰ (afebril), 24. I. 1912 8,0 ‰ (subfebril), 29. II. 7,0 ‰ (subfebril), 22. III. 8,0 ‰ (afebril). Auswurf um ca. 50 ccm schwankend. Stets + T.B. Propagation. Zuletzt Nephritis.

Fall 1. 16jähriger Mann. III. Stadium. +T.B. 31. IX. 1911 1,6 ‰ (afebril +T.B.), 20. X. 1,6 ‰ (febril +T.B.), 26. XI. 2,0 ‰ (afebril +T.B.), 19. XII. 1,6 ‰ (afebril ÷T.B.), 18. I. 1912 1,2 ‰ (afebril ÷T.B.), 22. II. 0,6 ‰ (afebril ÷T.B.), 24. III. 0,4 ‰ (afebril ÷T.B.), 30. IV. 0,3 ‰ (afebril ÷T.B.). Die Menge des Auswurfs war stets ca. 10 ccm. Es kam zu einer auffallend starken Besserung und der Patient wurde als relativ geheilt entlassen.

Fall 23. 30jähriges Weib. II. Stadium. +T.B. 30. IX. 1911 0,8 ‰ (+T.B.), 20. X. 0,4 ‰ (+T.B.), 15. IX. 0,4 ‰ (÷T.B.), 3. I. 1912 0,4 ‰ (÷T.B.), 7. II. 0,3 ‰ (÷T.B.), 24. III. 0,3 ‰ (÷T.B.). Die Menge des Auswurfs stets 10 ccm. Auffallend Besserung. Die ganze Zeit afebril.

Fall 10. 30jähriger Mann. I. Stadium. +T.B. Beim Eingang afebril. 4,0 ‰ Albumin. 22. I. 1912 4,0 ‰ (febril), 24. I. 4,0 ‰ (febril), 30. I. 4,0 ‰ (afebril). Danach der Auswurf 5 mal untersucht, zum letztenmal am 30. IV. Stets 3,0 ‰. Die Menge des Auswurfs ca. 10 ccm. Stets +T.B. Der Zustand scheint recht stationär zu bleiben.

Fall 33. 34jähriger Mann. II. Stadium. +T.B. Beim Eingang afebril. 2 ‰ Albumin. Danach, 20. X. 1911 2,0 ‰ (afebril), 16. XII. 2,4 ‰ (afebril), 20. II. 1912 4,0 ‰ (febril), 28. IV. 6,4 ‰ (febril), 16. V. 6,0 ‰ (febril). Auswurf ca. 50 ccm. Zahlreiche T.B. Propagation des Prozesses mit rezidivierenden Hämoptysen und febrilen Anfällen.

Fall 34. 18jähriger Mann. II. Stadium. +T.B. Beim Eingang afebril. 3,0 ‰ Albumin. 31. III. 1912 (febril) 6 ‰, 27. IV. 10,0 ‰ (febril). Auswurf 10 bis 20 ccm. Bekam eine sehr starke akute Propagation. Ins Hospital übergeführt.

Fall 14. 25jähriger Mann. I. Stadium. ÷T.B. 22. IX. 1911 0,4 ‰, 6. X. 0,2 ‰, 6. XI. 0,2 ‰, 31. I. 1912 0,1 ‰, 4. III. 0,1 ‰. Bei einzelnen Untersuchungen in der letzten Zeit der Kur war die Albuminreaktion sehr unsicher. Stets afebril und abazillär. Als relativ geheilt entlassen.

Fall 5. 30jähriger Mann. II. Stadium. +T.B. 9. X. 1911 4,0 ‰, 3. XI. 3,0 ‰, 4. XII. 3,0 ‰, 6. II. 1912 4,0 ‰, 12. III. 3,0 ‰, 14. IV. 3,0 ‰. Stets afebril und bazillär. Auswurf ca. 10 ccm. Der Zustand ganz unverändert bei der Entlassung.

Diese 10 Fälle geben in ihrer Kürze eine Vorstellung darüber, wie die Albuminmenge (hier, wie überall, die relative, nicht die absolute Menge) während des Krankheitsverlaufs schwankt und konnten durch die übrigen 25, welche dasselbe Verhalten zeigten, ergänzt werden.

Die meisten Untersuchungen haben sich natürlich um die Fälle im II. und III. Stadium gehandelt, weil die Patienten im I. Stadium in der Regel im Laufe von kurzer Zeit zu spucken aufhörten und deshalb unmöglich zu kontrollieren waren.

Wo die Rede von den Fällen im III. Stadium ist, haben die Untersuchungen in den meisten Fällen stationäre Verhältnisse erwiesen, aber auch deutliche Schwankungen gezeigt, wie ich durch die oben erwähnten wenigen typischen Beispiele beleuchtet habe.

Ich habe systematisch das Verhalten bei Fällen von intermittierenden Fieberanfällen durch die Tuberkulose oder durch interkurrente Krankheiten, z. B. Angina etc. entstehend, untersucht und konstatiert, daß nur in den Fällen, wo das Fieber in Verbindung mit dem tuberkulösen Prozeß stand, Vermehrung der prozentischen Albuminmenge eintrat, solche dagegen in den anderen Fällen nicht. In diesem Zusammenhang kann erwähnt werden, daß ich bei 10 größeren und

kleineren Reaktionen (bis 40,6°) während der Behandlung mit Tuberkulin bei verschiedenen Patienten in allen 3 Stadien niemals eine Vermehrung der Albuminmenge des Auswurfs während der Reaktion gesehen haben, ein ganz eigentümliches Verhalten, zu welchem ich später zurückkehren werde.

Wie früher erwähnt, haben Roger und Smolizanski einen Schritt weiter getan, indem sie die Art der Eiweißkörper bestimmt haben und meinen, aus dem Verhältnisse zwischen den Globulinen und Serumalbuminen prognostische Schlüsse ziehen zu können.

Fälle, in welchen die gelösten Albumine überwiegend aus Globulinen bestanden, sollten eine gute Prognose haben, während man in Fällen, wo die Serumalbumine im Übergewicht waren, erwarten konnte, daß der Krankheitsverlauf ein ungünstiger werden würde.

Roger stützt seine Annahme auf 2 Fälle, Smolizanski auf 11 Fälle, in welchen sie die zwei verschiedenen Arten von Eiweißkörpern bestimmt haben. Die Trennung zwischen den 2 Gruppen ist nach ihrer Fällbarkeit mit Magnesiasulfat gemacht und die weitere Bestimmung durch Wägungsanalyse; die Technik ist so recht schwierig.

Ich habe versucht, bei einer größeren Reihe von Untersuchungen dieses Verhalten zu beleuchten und habe die relative Menge der beiden Arten Eiweißkörper in 73 Auswürfen von zusammen 47 Patienten annähernd bestimmt. Diese Untersuchungen sind aber nicht ganz abgeschlossen, und da die Anführung derselben zu großen Platz einnehmen würde, will ich mich vorläufig mit ganz wenigen Bemerkungen diesbezüglich begnügen. Das vorläufige Resultat scheint mir aber nicht die Behauptungen der erwähnten französischen Verfasser in dieser Richtung hin stützen zu können, da ich, selbst in den am günstigsten verlaufenden Fällen, die Globuline (bei Aussalzung mit gesättigter Lösung von schwefelsaurem Ammoniak bestimmt) in größerer Menge niemals angetroffen habe. (Ein Verhältnis, welches analog mit den Untersuchungen und Analysen von Hammarsteen über die Globulin- und Serumalbuminmengen in Transsudaten und Exsudaten steht.)

Als eine indirekte Stütze dient vielleicht der Umstand, daß ich durchgängig relativ größere Globulinmengen (Globulinen hier = Eiweißkörper, welche von schwefelsaurem Ammoniak gefällt werden) bei afebrilen als bei febrilen Fällen und überhaupt in Fällen, wo der Albumingehalt des Auswurfes verhältnismäßig gering war, gefunden habe. Die angewandte Technik, die einzelnen Fälle und die weitere Diskussion hoffe ich später mitteilen zu können.

Was die diagnostische und speziell differential-diagnostische Bedeutung der Albuminuntersuchung anbetrifft, so habe ich, wie oben erwähnt, auf Grund der Gleichartigkeit meines Materials nur geringe Erfahrung sammeln können und werde ich mich deshalb in diesem Punkte in aller Kürze fassen.

Alle Verfasser sind darüber einig, daß ein positiver Ausfall der Albuminreaktion im Auswurf allein nicht genügt, die Diagnose Lungentuberkulose zu stellen, dagegen sollte der negative Ausfall ein sicheres Kennzeichen des Nichtvorhandenseins von tuberkulösen Lungenaffektionen sein. Während meiner

zahlreichen Untersuchungen habe ich nur 4 mal einen negativen Ausfall der Probe gesehen, und in allen Fällen ist diese Tatsache von Bedeutung bei der Beurteilung gewesen.

Im 1. Fall handelte es sich um einen 24jährigen Mann, welcher vor 4 Jahren im Boserup Sanatorium wegen abazillärer Phthisis im II. Stadium behandelt wurde. Er wurde nun wieder eingelegt, weil er im Anschluß an eine Erkältung zu husten und spucken anfing. Er fühlte sich etwas müde, aber hatte im übrigen keine Symptome der aktiven Tuberkulose. Im Auswurf, welcher in 24 Stunden ein ca. 10 ccm messender schleimigpurulenter Ballen war, konnte bei mehreren Untersuchungen keine Tuberkelbazillen konstatiert werden, auch nicht das Vorhandensein von gelösten Eiweißkörpern bei verschiedenen Untersuchungsmethoden. Da sein ganzer Zustand von der Art war, daß es sich um ausgeheilte Tuberkulose handelte, wurde er als nicht-aktiv tuberkulös entlassen.

Der 2. Fall war ein 60jähriger Mann meiner privaten Klientel. Er litt seit mehreren Jahren an Emphysema pulm. und jeden Winter hatte er langdauernde Bronchitis mit akuten Exazerbationen gehabt. Während eines solchen Anfalles mit Fieber und starker Expektoration von mukopurulenten Ballen wurde der Auswurf mehrmals auf Tuberkelbazillen und Albumin mit vollständig negativem Ausfall untersucht, und der spätere Verlauf bestätigte, daß die Krankheit nicht von tuberkulöser Natur sein konnte.

Im 3. Fall handelte es sich um ein 20jähriges Weib, welches ca. 5 Monate im Sanatorium gewesen war, an einer abazillären Phthisis im I. Stadium leidend. Früher war so gut wie kein Auswurf vorhanden und die früheren sparsamen Rasselgeräusche über dem linken Apex waren verschwunden. Sie fing an im Anschluß an eine Erkältung sehr stark zu husten und brachte einen reichlichen Auswurf hervor. Der Husten und die Expektoration dauerten sehr lange, trotzdem die objektive Untersuchung keine Anhaltspunkte der befürchteten Verschlimmerung der Krankheit gab. Stets ÷ T.B. Bei zahlreichen Untersuchungen konnte Albumin im Auswurf nicht konstatiert werden und dies stammte gewiß ausschließlich von einer akuten Laryngitis und Tracheitis.

Der 4. Fall war ein 25jähriges Weib, welches keine subjektiven Zeichen der Lungentuberkulose hatte, aber bei ihm konnte sparsames, feines Rasseln über r. Apex gehört werden. Niemals Tuberkelbazillen. Die Probe von Pirquet schwach positiv mit 2% Alttuberkulin. Titer = 126. Nach einiger Zeit fing sie zu spucken an, aber bei 10 Untersuchungen konnte kein Albumin im Auswurf konstatiert werden. Diagnostische Tuberkulininjektionen mit Tuberkulin A. F. wurden gemacht. Bei Injektion von 10 mg Tuberkulin erhielt man eine schwache Reaktion, $37,9^0$ (ca. $0,9^0$ mehr als ihre gewöhnliche Temperatur).

Das hier vorhandene tuberkulöse Lungenleiden muß deshalb ganz sicher als sehr wenig aktiv betrachtet werden. Während der Reaktion wurde auch kein Albumin im Auswurf konstatiert (im Gegensatz zu den von Roger und Smolizanski mitgeteilten Fällen). Diese sparsamen Fälle sind nur Beispiele des Nutzens, welche die Methode leisten kann und werden vielleicht bewirken, daß die diagnostische Seite der Sache zur weiteren Behandlung aufgenommen

wird. In zahlreichen anderen Fällen hat die Untersuchung diagnostische Hilfe geleistet, z. B. bei manchen abazillären Fällen.

In Nr. 1—19 in der Tabelle I, in welchen Fällen weder Rasseln noch Tuberkelbazillen vorhanden waren, ist im Auswurf Albumin konstatiert worden. Diese Fälle waren im voraus durch andere klinische Methoden als Phthisiker diagnostiziert und ich habe dieselben in dieser Verbindung nur der Vollständigkeit wegen erwähnt.

Woher entstammt der im Auswurf gefundene Albumin?

Bei den vorgeschrittenen Phthisen, in welchen Tuberkelbazillen gefunden werden, und die Stethoskopie Hinfall vom Lungengewebe zeigt, ist das Vorhandensein von Albumin ganz natürlich, sei es nun, daß dasselbe von Lungenzellen oder von den zahlreichen Leukocyten an der Infektionsstelle herstammt, event. von Blutungen der kleinen ulzerierten Gefäße, eine Anschauung, die von Lesieur und Privey angeführt wurde und von G. H. Goodmann gestützt wird.

Bei Lungengangrän und Bronchiektasien ist das Verhalten sicher dasselbe. Bei Pneumonie, bei welcher das Albumin nur wenige Tage im Auswurf nachgewiesen werden kann, stellt das Verhalten sich etwas anders. Hier handelt es sich nicht um Ulzerationen mit Einschmelzung und eventuellen kleinen Blutungen.

Wanner meint, daß bei Pneumonie eine krankhafte Permeabilität in den Wänden der Lungengefäße vorhanden ist. Diese Hypothese wird von Gantz und Hertz durch die Tatsache bestätigt, daß bei Ödema pulm., bei welcher Krankheit pathologische Alterationen der Gefäßwände starke Serumtranssudation in die Alveolen und Bronchien bewirken, eine große Menge von Albumin im Auswurf gefunden wird.

Während die Sache in diesen Fällen recht klar ist, wird es schwieriger, das Vorhandensein von Albumin im Auswurf bei initialen Phthisen zu erklären, bei welchen es noch nicht zum Gewebszerfall gekommen ist. Die meisten französischen Verfasser meinen, daß die Ursache in einer krankhaften Exsudation in den Alveolen und Bronchien der infizierten Stelle, durch Toxine veranlaßt, liegt. Diese Theorie finden sie bei den von Roger und Smolizanski erwähnten Fällen (s. p. 434) bestätigt. In diesen 2 Fällen inaktiver Phthisen ohne Albumin im Auswurf wurde positive Albuminreaktion nachgewiesen, nachdem Fieber durch Tuberkulininjektion hervorgerufen war.

Einen analogen Fall habe ich p. 446 erwähnt. Hier ist kein Albumin im Auswurf während der Tuberkulinreaktion aufgetreten. Ich will nicht näher berühren, inwieweit die Theorie richtig oder falsch ist. Gegen dieselbe spricht der früher erwähnte Umstand, daß ich niemals eine Vermehrung der Albuminmenge während den Reaktionen bei therapeutischen Tuberkulinkuren konstatiert habe.

Schluß.

1. In jedem Falle aktiver Lungentuberkulose ist Albumin im Auswurf vorhanden.

2. Die relative Albuminmenge im Auswurf steht in einem bestimmten Verhältnis zum Grade der Krankheit, und die Bestimmung derselben kann bei der Prognosestellung in den einzelnen Fällen wertvolle Hilfe leisten.

3. Bei systematischen Untersuchungen über die Albuminmenge im Auswurf kann der Verlauf der Krankheit in einem gewissen Grade verfolgt werden.

4. Diese Untersuchungsmethode kann differential-diagnostische Hilfe leisten.

Für die Erlaubnis, das Material des Sanatoriums zu benutzen, für die Aufforderung, diese Untersuchungen zu machen, und für alle nützlichen Winke während der Bearbeitung sage ich dem Chefarzt, Herrn Dr. med. N. J. Strandgaard, meinen besten Dank.

Literatur.

1. Bezançon et de Jong, Sur l'étude histo-chimique et cytologique des crachats des tuberculeux. Ref. in La Revue intern. de la Tub. 1909, no. 2.

2. Cohnheim, Otto, Chemie der Eiweißkörper 1904.

3. Darrasse, M., De l'albumino-diagnostic dans les expectorations. Thèse de Bordeaux 1910.

4. Delhaye, A., La recherche de l'albumine dans les expectorations. Sa valeur clinique et pratique. Ann. de la Soc. de Méd. d'Anvers 1911. Ref. in Int. Ctrlbl., 6. Jg., Nr. 2.

5. Ferreira, Cl., L'albumino-réaction dans l'expectoration comme élément sémiologique dans la diagnose précoce de la tuberculose pulmonaire. La Presse méd. 1911, no. 31.

6. Fischberg, M., and D. Felberbaum, The albumin reaction of the sputum in pulmonary tuberculosis. Med. Record, 28 Oct. 1911. Ref. in Int. Ctrlbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung 1912, Nr. 5.

7. Gantz et R. Hertz, Présence d'albumine dans les crachats. Son importance pratique. La Presse méd. 1911, no. 32.

8. Geeraerd, Réaction d'albumine dans l'expectoration chez les tuberculeux. Tuberculosis 1910, p. 372.

9. Goodmann, G. H., The diagnostic importance of albumin and albumose in the sputum and their relation to occult blood. Arch. of Int. med., Aug. 1911. Ref. in Int. Ctrlbl. 1912, Nr. 5.

10. Guinard, L., L'albumine dans les expectorations des tuberculeux. Bull. Soc. d'études scient. sur la tub., Mai 1911. Ref. in Int. Ctrlbl., 6. Jg, Nr. 2, und in La Revue int. de la Tub., vol. 19, no. 3.

11. Hammersteen, Lehrbuch der physiologischen Chemie 1907.

12. Hermann, M., L'albumino-réaction des crachats dans la tuberculose. Acad. de Méd. de Belgique. Ref. in La Semaine méd. 1911, no. 40.

13. Lecaplain, Notes sur quelques cas d'albumino-réaction des expectorations. La Presse méd. 1911, no. 20.

14. Lesieur et Privey, De l'albumoptysie. Paris méd. 1911, no. 20.

15. Numesio Buitron, La albumino-reaction en la expectoracion y sa importancia en el diagnostico precoz de la tuberculosis pulmonar. Tesis del doctorado, Madrid, Junio 1911. Ref. in La Revue int. de la Tub. 1912, no. 3.

16. Philibert, L'albumino-réaction dans les expectorations des tuberculeux. Le Progrès méd. 1911, no. 28.

17. Privey, De l'albumoptysie. Thèse de Lyon 1911.

18. Prorok, Zur Chemie des Sputums Tuberkulöser. Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 40.

19. — Die Eiweißreaktion im Sputum und ihre Beziehung zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19.

20. Raw, Nathan, The Albumen Reaction in Tuberculosis Sputum. Brit. Med. Journ. 1911, no. 2657.

21. Raymond, V., Die Albuminreaktion bei Rippenfellentzündungen und Lungenkongestion. La Presse méd. 1911, no. 66.

22. Roger, H., et Levy-Valusi, Albumino-reaction des expectorations. La Presse méd. 1910, no. 32.

23. — — L'albumino-réaction dans la tuberculose pulmonaire. La Presse méd., 20. Mai 1911.

24. — et Mikhailoff, De l'albumino-réaction des crachats tuberculeux. Province méd., 14 Mai 1910. Ref. in La Revue de la Tub. 1911, sér. 2, t. 7, no. 5.

25. Roulet, Sur l'albumino-réaction appliquée aux expectorations des tuberculeux. Soc. des méd. de Leysin 1910. Ref. in La Revue int. de la Tub. 1911, no. 3.

26. Schmey, Fedor, Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Tuberculosis 1911, no. 11.

27. Smolizanski, L'albumine dans les crachats des tuberculeux. Thèse de Paris 1911.

28. Wanner, Beiträge zur Chemie des Sputums. Inaug.-Dissert., Basel 1903.

29. Vercesi, C., La presenza di albumina negli espettorati. Rev. d. publ. s. pneum. art., no. 15. Ref. in Int. Ctrlbl. 1912, Nr. 6.

30. Wourmann, La recherche de l'albumine dans les expectorations. Thèse de Paris 1909.



XXIX.

Die Bewertung des Phosphor-, Kalk- und Magnesiagehaltes im Sputum.

(Aus der I. Inn. Abt. [Dir.: Prof. Dr. L. Kuttner] und dem Chem. Inst. [Vorsteher: Prof. Dr. W. Löb] des Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin.)

Von

Dr. A. Prorok, Bad Soden a. T.

Obwohl die Lehre vom Auswurf sich geschichtlich bis in die älteste Zeit der Medizin verfolgen läßt, nahm man die erste chemische Untersuchung des Sputums verhältnismäßig spät, und zwar im Jahre 1805 vor. In diesem Jahre beschrieb Al. Monroe jun. (1) im Edinburgh. med. and surgic. Journal einen Fall von Leberentzündung mit Abszedierung in die Lungen und galligem Auswurfe, der von Duncan chemisch untersucht worden war. Wenn nun auch eine ganze Reihe von Arbeiten über die Chemie des Sputums im Laufe des letzten Jahrhunderts erschienen sind, so war doch die chemische Untersuchung des Sputums vollständig durch die mikroskopische verdrängt worden. Und als schließlich die glänzenden Entdeckungen der Bakteriologie Allgemeingut der Ärzte wurden, dachte auch niemand mehr daran, das Sputum anders als nur makroskopisch oder mikroskopisch zu untersuchen. Tatsächlich hatte ja auch die Chemie des Sputums bis dahin nur rein wissenschaftliches Interesse. Kein einziges Ergebnis der zum Teil mit unendlicher Muhe ausgeführten Untersuchungen konnte praktisch verwertet werden. Das erste praktische Ergebnis, das auch von Bedeutung für die allgemeine Praxis war, lieferte im Jahre 1903 Wanner (2), der das Sputum verschiedener Lungenkrankheiten auf Eiweiß, Albumosen und Mucin untersuchte. Seine Untersuchungen führten zu diagnostisch verwertbaren Resultaten, u. a. wies Wanner darauf hin, daß in Fällen, in denen die Differentialdiagnose zwischen chronischer Bronchitis und Phthisis incipiens auf Schwierigkeiten stieße, ein Eiweißniederschlag unbedingt entscheidend für Phthisis sprechen würde. 1909 untersuchte ich (3) die Sputa von Tuberkulösen auf Eiweiß und Albumosen. Ich konnte die Befunde von Wanner bestätigen, fand ebenfalls ständig zum Teil nicht unerhebliche Eiweißmengen bei Tuberkulose im Gegensatz zur chronischen Bronchitis, deren Sputum niemals Eiweiß enthielt, und faßte meine Beobachtungen in folgenden Schlußsatz zusammen: Ein Eiweißniederschlag beweist den tuberkulösen Charakter des Sputums, nachdem man andere Lungenkrankheiten, wie putride Bronchitis mit Bronchiektasien, Lungeninfarkt, Lungengangrän und Pneumonie, deren Sputa ebenfalls die Eiweißreaktion ergeben, mit Sicherheit hat ausschließen können. Nach diesen Befunden ist die Eiweißreaktion im Sputum — wie später auch von anderen Autoren bestätigt worden ist — als differentialdiagnostisches Mittel zwischen chronischer Bronchitis und Lungentuberkulose anzusehen.

Die ersten Mineralien im Sputum erwähnt Brett (4) 1837. Die ersten vollständigen Aschenanalysen stammen von Bamberger (5) aus dem Jahre 1861, der das Sputum je einmal bei chronischer Bronchitis, Bronchiektasie, chronischer

Lungentuberkulose, akuter „Tuberkelinfiltration" und Pneumonie untersuchte. Später wurden nur noch Teilanalysen ausgeführt, diese bezogen sich aber nur auf wenige Fälle. Die Annahme, daß das Sputum bei den verschiedenen Krankheiten Unterschiede aufwies, lag nahe, und wenn man das schleimige Sputum einer chronischen Bronchitis dem eitrigen einer Lungentuberkulose gegenüberstellte, mußte sich unwillkürlich der Gedanke aufdrängen, daß diese beiden Sputa sich auch im Mineralgehalt unterscheiden mußten. Bewahrheitete sich diese Annahme, so konnten diese Unterschiede diagnostisch, möglicherweise auch prognostisch und vielleicht auch therapeutisch verwertet werden.

Aus diesen Erwägungen heraus untersuchte ich Sputa von chronischer Bronchitis, putrider Bronchitis, Bronchiektasie, Lungentuberkulose und Lungengangrän auf ihren Gehalt an P_2O_5, CaO und MgO.

Zu diesem Zwecke wurde die 24 stündige Menge in einem sauberen Gefäß aufgefangen, von etwaigen fremden Beimengungen gereinigt, gemessen und gewogen, auf dem Dampfbad und später im Trockenschrank bei 100^0 C bis zur Konstanz getrocknet, abermals gewogen und nunmehr der Säuregemischveraschung unterworfen. Nach der Veraschung wurde die Flüssigkeit in einen Meßkolben gebracht und bis zur Marke aufgefüllt. Zur Untersuchung auf die einzelnen Mineralien wurden alsdann bestimmte Mengen mit der Pipette entnommen.

Die Kalkbestimmung geschah nach Aron, indem der Kalk als Calciumsulfat bestimmt wurde. Es wurde eine bestimmte Menge aus dem Meßkolben entnommen, mit etwas Wasser verdünnt, kurz aufgekocht und mit der fünffachen Menge $90^0/_0$ Alkohols versetzt, wodurch sich ein flockiger Niederschlag absetzt. Von diesem Niederschlag wurde nach 12 Stunden durch ein aschefreies Filter abfiltriert und mit $90^0/_0$ Alkohol so lange nachgewaschen, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagierte. Der Filter wurde nun im gewogenen Platintiegel zunächst schwach geglüht, alsdann verascht und gewogen. Die gefundene Menge Calciumsulfat wurde mit 0,4121 multipliziert und dadurch das Gewicht von Calciumoxyd ermittelt.

Das Filtrat der Kalkbestimmung wurde zur Magnesiabestimmung benutzt, indem zunächst nach Verdunstung des Alkohols die Flüssigkeit mit Ammoniak stark alkalisch gemacht und nach einiger Zeit mit Natriumphosphat versetzt wurde. Am nächsten Tage wurde von dem Niederschlag durch ein aschefreies Filter abfiltriert und mit schwach ammoniakalischem Wasser nachgewaschen. Der Filter wurde in einen gewogenen Platintiegel gebracht, geglüht, verascht und gewogen. Das gefundene Gewicht von Magnesiumpyrophosphat, mit 0,3625 multipliziert, ergab das Gewicht von Magnesiumoxyd.

Zur Bestimmung von P_2O_5 wurde aus dem Meßkolben eine bestimmte Menge entnommen und mit destilliertem Wasser auf etwa 150 ccm in einem Kolben aufgefüllt, mit 50 ccm $50^0/_0$ Ammoniumnitratlösung und bei 60 - 70^0 C mit 40 ccm Ammoniummolybdatlösung versetzt und kräftig durchgeschüttelt. Nach 15 Minuten wurde der Niederschlag von phosphorsaurem Ammoniummolybdat durch ein aschefreies Filter, welches zuvor mit eiskaltem destillierten Wasser angefeuchtet war, filtriert, und der Niederschlag mit eiskaltem Wasser gewaschen, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagierte. Von der Vollständigkeit der Fällung überzeugt man sich durch Behandlung des Filtrats mit einer weiteren Menge Ammoniummolybdatlösung. Der in den Kolben zurückgebrachte Niederschlag wurde nach dem Aufschwemmen mit Wasser durch einen Überschuß von $^1/_2$-n. NaOH gelöst, das Ammoniak fortgekocht, und der Überschuß an NaOH unter Zusatz von Phenolphthalein mit $^1/_2$-n. H_2SO_4 zurücktitriert. Die Differenz zwischen dem Verbrauch von $^1/_2$-n. NaOH und $^1/_2$-n. H_2SO_4, multipliziert mit 1,268, ergab die Menge von P_2O_5. (Siehe Tabelle I.)

Tabelle I.

	Menge in ccm	Trocken-substanz	P_2O_5	CaO	MgO	In 100 ccm Sputum Trock.-Subst.	P_2O_5	CaO	MgO
Bronchitis chronica		g	mg	mg	mg	g	mg	mg	mg
1. H.	50	2,10	7,507	5,728	0,652	4,20	15,014	11,456	1,304
2. „	70	3,68	15,634	7,823	1,196	5,26	22,320	11,176	1,708
3. „	65	3,05	12,458	6,357	0,935	4,69	19,166	9,780	1,438
4. Gae.	60	2,20	16,167	5,975	3,009	3,67	26,945	9,958	5,015
5. Gae.	80	3,36	22,754	18,742	2,586	4,20	28,443	23,428	3,233
6. Schu.	85	1,51	19,337	9,112	4,687	1,78	22,749	10,720	5,514
7. „	40	1,42	13,573	6,717	0,906	3,55	33,913	16,780	2,260
8. Schm.	48	2,60	46,047	0,907	0,362	5,42	95,931	1,889	0,754
9. „	25	1,02	13,756	0,926	0,423	4,08	55,024	3,704	1,692
10. Vo.	16	0,61	17,118	Spur	—	3,81	106,987	—	—
11. Ni.	66	2,47	45,966	9,725	0,797	3,74	69,645	14,734	1,208
12. Ni.	80	3,54	50,783	10,645	1,389	4,43	63,604	13,306	1,736
13. H.	15	0,29	9,827	0,632	0,035	1,93	65,513	4,213	0,233
14. Goe.	120	3,95	20,283	1,978	1,813	3,29	16,902	1,648	1,511
15. L.	144	3,77	45,648	9,849	6,525	2,62	31,561	6,847	4,531
16. F.	95	2,05	47,296	20,563	3,081	2,15	49,806	21,635	3,243
17. Ei.	70	3,12	25,625	10,228	0,465	4,46	38,036	14,611	0,664
18. T.	65	3,08	17,688	5,376	0,375	4,74	27,212	8,271	0,578
19. K.	85	3,57	23,791	6,554	0,238	4,20	27,988	7,710	0,256
Bronchitis putrid.									
1. E.	210	10,57	229,508	23,778	1,088	5,30	109,340	11,323	0,518
2. „	232	12,77	323,974	20,687	9,788	5,50	139,640	8,917	4,219
3. „	185	10,29	241,956	25,634	13,413	5,56	130,790	13,843	7,250
4. Sch.	150	5,83	158,817	30,908	10,537	3,68	105,880	20,605	7,025
Tubercul. pulm.									
1. Sch.	14	0,82	18,069	0,124	—	5,86	129,064	0,885	—
2. „	90	4,79	120,489	15,659	1,685	5,32	133,877	17,399	1,872
3. „	80	4,23	106,543	14,554	2,853	5,29	133,179	18,193	3,578
4. K.	93	3,20	55,157	11,539	2,190	3,44	59,309	12,407	2,355
5. „	112	4,78	90,462	14,506	—	4,27	80,770	12,952	—
6. „	75	5,72	93,832	8,242	—	7,63	125,109	10,989	—
7. Goe.	138	7,41	108,731	21,718	2,429	5,37	78,791	15,737	1,760
8. „	200	12,25	254,269	25,550	0,254	6,13	127,135	12,775	0,127
9. Gei.	68	2,84	61,868	Spur	—	4,16	90,982	—	—
10. St.	111	4,46	93,832	8,448	1,631	4,02	84,533	7,611	1,469
11. N.	176	4,67	78,286	12,033	4,196	2,65	44,481	6,848	2,384
12. E.	80	5,12	102,364	10,755	1,312	6,40	127,955	13,444	1,640
13. U.	75	4,34	68,456	8,648	2,750	5,79	91,275	11,531	3,667
14. „	90	5,05	90,830	12,587	3,084	5,61	100,922	13,986	3,426
15. „	110	6,34	120,766	Spur	—	5,76	109,787	—	—
16. F.	100	5,57	110,654	15,623	2,174	5,57	110,654	15,623	2,174
17. L.	80	4,73	75,533	10,464	1,357	5,91	94,416	13,080	1,696
18. „	100	5,03	120,623	9,686	1,078	5,03	120,623	9,686	1,078
19. M.	75	3,98	80,746	7,135	—	5,32	107,661	9,513	—
20. P.	50	2,73	61,688	5,281	0,526	5,46	123,376	10,562	1,052
Gangraena pulm.									
1. R.	160	5,68	90,375	31,748	7,600	3,55	71,070	19,842	4,750
2. „	95	4,16	67,521	20,770	18,850	4,38	56,480	21,863	1,984

Der Gehalt an CaO ist in sämtlichen Sputis ein verhältnismäßig geringer. Bei der chronischen Bronchitis war er einmal nur in Spuren nachweisbar und erreichte mit 23 mg in 100 ccm feuchter Substanz sein Maximum. Bei der Tuberkulose ist der Gehalt ziemlich konstant zwischen 6 und 17 mg, nur dreimal wurde er unter 1 mg gefunden. Ähnlich konstant war er auch bei der putriden Bronchitis, wo er sich zwischen 8 und 20 mg bewegt, und bei der Lungengangrän mit 19 und 21 mg. Ott (6) fand bei Tuberkulose in 15,9 g Trockensputum von 4 Tagen 64 mg CaO. Parady (7) fand Tagesmengen bei Tuberkulose von 3,9—41,2 mg CaO.

Der Gehalt an MgO ist noch geringer als der an CaO. Er beträgt bei der chronischen Bronchitis nur etwa 1 mg, steigt aber zweimal auf 5 mg. Bei der Tuberkulose ist MgO mehrfach gar nicht nachweisbar, seine Menge wurde immer unter 3 mg gefunden, auch bei der putriden Bronchitis ist er unter 8 mg, bei der Lungengangrän unter 5 mg. Charakteristisch ist, daß der MgO-Gehalt eines Sputums regelmäßig geringer ist als der CaO-Gehalt. Parady fand bei Tuberkulose Tagesmengen von MgO, die sich zwischen 2,4—4,8 mg bewegten, Ott in 15,9 g Trockensputum bei Tuberkulose 8 mg. Die von Ott und Parady gefundenen Werte sowohl von CaO als auch von MgO stimmen mit meinen Zahlen gut überein.

Der Gehalt an P_2O_5 beträgt bei der chronischen Bronchitis 15—106 mg, bei der Tuberkulose 44—134 mg, bei der putriden Bronchitis 105—139 mg und bei der Lungengangrän 56—71 mg. Der Gehalt an P_2O_5 ist übrigens ständig höher als der CaO- bzw. MgO-Gehalt. Er ist am niedrigsten bei der chronischen Bronchitis, steigt wohl mehrmals auch ziemlich hoch, bleibt aber meist unter den Zahlen der Tuberkulose. Die niedrigsten P_2O_5-Werte bei der Tuberkulose sind schon höher wie die bei der chronischen Bronchitis, sind aber recht häufig über 100 mg. Man kann deutlich eine aufsteigende Linie des P_2O_5-Gehalts erkennen, die bei der chronischen Bronchitis beginnend bei der Tuberkulose ihr Maximum erreicht. Allerdings verwischen sich etwas die Übergänge. Bei schwerer chronischer Bronchitis mit Emphysem und bei Bronchiektasien sehen wir dieselben, mitunter sogar noch höhere Werte wie bei den leichten Formen der Tuberkulose. Die höchsten Werte wurden bei ausgedehnten kavernösen Prozessen gefunden. Bei der putriden Bronchitis betrug der P_2O_5-Gehalt 105—109 mg und bei der Lungengangrän 56—71 mg. Bamberger (5) fand in 100 ccm folgende Werte: Bei chronischer Bronchitis 67,834 mg, bei Bronchiektasie 103,254 mg, bei Tuberkulose 101,252 mg. Plesch (8) fand in einem Fall von Tuberkulose in 250 ccm Sputum mit einer Trockensubstanz von 22 g einen Gehalt von 0,5 g P_2O_5, also in 100 ccm Sputum 200 mg P_2O_5, was den größten bisher gefundenen P_2O_5-Gehalt darstellt. Falk (9) beobachtete längere Zeit einen Fall von Bronchiektasie. Aus seinen Angaben lassen sich auf 100 ccm Sputum folgende Werte umrechnen: 72,727 mg, 56,25 mg, 78,571 mg, 59,459 mg, 60,0 mg, 81,481 mg und 100,0 mg. Sämtliche Werte der Autoren stimmen durchaus mit den meinen überein und lassen sich recht gut in meine Gruppen einfügen.

Der Grund für den geringen Gehalt an P_2O_5 bei chronischer Bronchitis

darf wohl in der gesteigerten Absonderung der Schleimzellen gesucht werden, während bei den übrigen Krankheiten schon schwerere Störungen eine Rolle spielen, eine Läsion oder Abstoßung des Epithels, ulzerierende Prozesse mit Abstoßung von Lungenparenchym, vor allen Dingen aber Eiterbildung. Der größere P_2O_5-Gehalt bei der Tuberkulose findet daher seine Erklärung in den Eiterbeimengungen, die aus den Ulzerationen der Bronchialschleimhaut stammen. Und besonders hoch werden die Werte bei den schweren Formen der Tuberkulose, wenn der Auswurf aus Kavernen stammend rein eitrig ist. Aus ebendenselben Gründen ist sowohl bei putrider Bronchitis, wie bei Bronchiektasie der P_2O_5-Gehalt hoch. Der verhältnismäßig niedrige P_2O_5-Gehalt bei der Lungengangrän dürfte wohl zufällig sein. Man muß doch annehmen, daß er in der Regel höher ist. Aber gering erscheint der P_2O_5-Gehalt bei chronischer Bronchitis; besonders bei den rein schleimigen Formen. Und es kann wohl mit Sicherheit behauptet werden, daß der Gehalt an P_2O_5 dem Eitergehalt parallel geht.

Finden wir also eine gewisse Gesetzmäßigkeit im Verhalten des P_2O_5-Gehalts, die so weit geht, daß man ein Sputum, das ständig einen niedrigen P_2O_5-Gehalt anzeigt, als sicher nicht tuberkulös bezeichnen kann, so ist es andererseits möglich, aus der Zunahme des P_2O_5-Gehalts auch prognostische Schlüsse zu ziehen. Schon durch makroskopische Untersuchung wird ein Sputum, das mit der Zeit an Eitergehalt zunimmt, prognostisch ungünstig beurteilt, weist es doch auf destruierende Prozesse in der Lunge hin. Dieselbe Erfahrung konnte an der Hand der chemischen Untersuchung gemacht werden. Die Zunahme von P_2O_5 ging parallel mit der Zunahme der Schwere der Krankheit, parallel mit Zerstörungsprozessen in der Lunge. In der Zunahme der P_2O_5 möchte ich daher ein prognostisch ungünstiges Zeichen sehen.

Der Kalk- und Magnesiagehalt bietet bei den einzelnen Krankheiten nichts besonders Charakteristisches. Da er sich in ziemlich gleichmäßiger Höhe bewegt, so scheint er nicht ganz von den Faktoren abhängig zu sein, die den P_2O_5-Gehalt beeinflussen. Vielmehr scheint er dem Schleimgehalt parallel zu gehen. Das dürfte auch aus einer anderen Untersuchung hervorgehen. Ich untersuchte den Kaverneninhalt einer an Lungenphthise verstorbenen Person und fand auf 100 ccm 723 mg P_2O_5. Dagegen konnte CaO und MgO nicht einmal in Spuren nachgewiesen werden. Diagnostische Schlüsse werden sich wohl kaum aus der Höhe des Kalkgehalts ziehen lassen. Immerhin dürfte bei niedrigem P_2O_5-Gehalt ein verhältnismäßig hoher CaO-Gehalt gegen Tuberkulose und andere destruierende Prozesse sprechen.

Sämtliche Zahlen sind, wie schon mehrfach betont, auf 100 ccm feuchtes Sputum bezogen. Es erschien aber auch wichtig, den Anteil von P_2O_5, CaO und MgO in der Asche zu bestimmen. Zu diesem Zwecke wurden die Sputa gemessen, getrocknet und fein pulverisiert. Ein Teil des Trockenpulvers wurde gewogen, im gewogenen Platintiegel verascht und abermals gewogen. Ein anderer Teil wurde wie oben behandelt, um P_2O_5, MgO und CaO zu bestimmen. Die gefundenen Werte wurden alsdann auf Asche bezogen. (Siehe Tabelle II.)

Tabelle II.

In 100 g Asche	P_2O_5	CaO	MgO
Bronchitis chronica	g	g	g
1. G.	10,010	0,976	—
2. N.	29,967	14,515	0,670
Bronchiektasie			
3. S.	36,497	8,047	1,301
Bronch. foetid.			
4. E.	42,927	5,737	0,051
Tuberculosis pulm.			
5. P. (I. Stadium) . .	35,910	8,550	0,353
6. G. (II. Stadium) . .	39,340	5,424	1,441
7. E. (III. Stadium). .	52,721	3,616	0,872
8. U. (III. Stadium). .	39,390	14,170	0,615

Auch in der Asche finden wir die gleiche Verteilung der drei Mineralien wie in' der feuchten Substanz. Der P_2O_5-Gehalt ist am niedrigsten bei der chronischen Bronchitis. Der eine Fall von Bronchiektasie weist ungefähr dieselbe P_2O_5-Menge auf wie ein Tuberkulosefall im ersten Stadium. Der P_2O_5-Gehalt steigt bei der Tuberkulose höher bis zu 52,721 g in 100 g Asche. Auch die fötide Bronchitis hat einen recht hohen P_2O_5-Gehalt.

Aus der ersten Tabelle ist zu ersehen, daß immer das Sputum von 24 Stunden zur Untersuchung gewählt wurde. Das ist absichtlich geschehen. Ich wollte gleichzeitig feststellen, ob die Ausgabe im Sputum eine so hohe ist, daß sie besonders ins Gewicht fiel und als direkter Verlust des Körpers angesehen werden mußte.

Für diese Beurteilung ist zunächst zu erörtern, ob man denn überhaupt das Sputum mit in den Kreis des Stoffwechsels ziehen darf. Man hat sich schon mehrfach mit dieser Frage beschäftigt. Insbesondere waren es die Stickstoffmengen, welche Anlaß zu derartigen Untersuchungen gaben. So untersuchte Renk (10), ob nicht die Verluste, die der Körper durch den Auswurf erfährt, für den Stoffwechsel von Bedeutung seien. Er rechnete seine Stickstoffwerte auf Eiweiß um — was natürlich auch nicht ohne weiteres angängig ist, da in jedem Sputum zahlreiche stickstoffhaltige Körper sind, die nicht dem Eiweiß angehören — und fand als tägliche Ausgabe bei chronischer Bronchitis 2,3 g und bei Phthise 5,6 g Eiweiß. Er bezweifelt aber, ob diese Verluste groß genug seien, um mit ihnen eine Abmagerung oder ungenügende Ernährung des Körpers zu erklären. Lanz (11) stellte sich dieselbe Frage, bestimmte den N-Gehalt durch das Kjeldahlsche Verfahren und fand bei der Tuberkulose durchschnittlich 0,6009 g N, entsprechend 4,1306 g Eiweiß, ein Verlust, der, Wochen und Monate lang fortgesetzt, sicher nicht ohne Bedeutung sein könnte. Falk untersuchte längere Zeit das Sputum eines Bronchiektatikers auf seinen Gehalt an NaCl, P_2O_5 und N, und zwar sowohl während möglichster Abstinenz in der Aufnahme dieser Stoffe mit der Nahrung als auch nach reichlicher Fütterung damit. P_2O_5 wurde einmal in organischer, ein andermal in anorganischer Form gegeben. Er konnte zeigen, daß der Kochsalzgehalt des Sputums

in gewissem Grade von der Kochsalzzufuhr der Nahrung abhängt. Im P_2O_5-Gehalt des Sputums war diese Erscheinung weniger deutlich ausgesprochen. Die Werte schwankten hier um etwa $^1/_2\,^0/_0$. Das erscheint wohl doch zu wenig, um daraus eine Abhängigkeit von der Phosphorzufuhr der Nahrung zu erklären. Bei einer Stoffwechselbilanz werden als Ausgaben Urin und Fäzes berücksichtigt, da sie physiologische Erscheinungen bieten. Das Sputum muß aber doch wohl unter allen Umständen als eine pathologische Erscheinung aufgefaßt werden. Und wie ein auch nur wenige Kubikzentimeter betragender Blutverlust an irgend einer verborgenen Stelle des Körpers, der sich Wochen und Monate hindurch wiederholt, eine ernste Gefahr bedeutet, so muß der Verlust durch das Sputum auf das Allgemeinbefinden reflektieren, und von diesem Gesichtspunkte aus sind wohl auch die täglichen Verluste an P_2O_5, CaO und MgO zu bewerten.

Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß der Verlust an CaO und MgO in 24 Stunden so gering ist, daß er wohl lange Zeit ohne Nachteil vertragen werden kann. Diese geringen Mengen können auch leicht durch eine Mehrzufuhr in der Nahrung ersetzt werden. Anders verhält es sich aber mit P_2O_5. Schon bei der chronischen Bronchitis ist die tägliche Menge nicht gering, erreicht aber bei den anderen Erkrankungen eine Höhe, die unter Berücksichtigung des relativ großen Phosphorbedürfnisses des Organismus, der nach Sivén (12) mindestens 0,7—0,8 g, nach Ehrström (13) 1—2 g täglich beträgt, ohne Zweifel für den Körper nicht gleichgültig sein kann. Berücksichtigt man ferner, daß die P_2O_5-Ausscheidung im Harn zwischen 1—5 g täglich schwankt, so erscheinen unsere P_2O_5-Ausscheidungen im Sputum noch besonders hoch, zumal der Organismus den Phosphor zum Aufbau seiner wichtigsten Eiweißsubstanzen gebraucht.

A. Robin (14) schuf bekanntlich eine Lehre von der „Démineralisation de l'organisme" und zeigte, daß bei der Lungentuberkulose im Urin die Trockensubstanz sich mit dem Fortschreiten der Krankheit verminderte. Später brachte Robin die Trockensubstanz in Beziehung zum Aschengehalt des Urins und bezeichnete dieses Verhältnis als coefficient de démineralisation. Er fand, daß die Trockensubstanz sich mit Fortschreiten der Krankheit verringerte, während die Mineralien im Urin eine Steigerung erfuhren, so daß der Körper an Salzen verarmte. Durch diese Salzverarmung werde ein „terrain tuberculeux" geschaffen, auf dem der Tuberkelbazillus den geeigneten Nährboden finde. Diese Lehre wurde von mehreren französischen Autoren geprüft und bestätigt. Und das therapeutische Ergebnis war die Empfehlung einer salzreichen Diät. Gabriel de Coat de Kerveguen (15) sprach sich sogar für eine Übermineralisierung aus. Daraufhin wurde bei Tuberkulose der reichliche Genuß von rohem Fleisch und von rohem Fleischsaft empfohlen, der auch noch heute in Frankreich und England, neuerdings auch in Deutschland, vielfach gegeben wird.

Die französischen Untersuchungen haben der Kritik nicht standgehalten. Ott (16) war in Deutschland der erste, der die französischen Untersuchungen nachprüfte, und zwar in einer viel exakteren Weise, indem er seine Unter-

suchungen nicht nur auf den Urin beschränkte, sondern auch auf die Fäzes ausdehnte, dann aber, und das ist das Wichtigste, die Mineralien in der Nahrungszufuhr bestimmte. Ott fand, daß die Demineralisation weder ein Frühsymptom, noch überhaupt eine regelmäßige Erscheinung der Tuberkulose sei. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch C. Lewin (17). Trotzdem behaupten mit Recht Albu und Neuberg (18), daß in dieser Angelegenheit das letzte Wort noch nicht gesprochen sei.

Tatsächlich ist es auffallend, daß der gegen Tuberkulose angewandte Fleischsaft eine Wirkung entfaltet, die immer von neuem anspornt, einen Versuch zu wagen. Wahrscheinlich liegt der therapeutische Wert des Fleischsaftes in seinem hohen Phosphorgehalt. Um diesen Gehalt festzustellen, nahm ich 900 g frischgeschlachtetes Rindfleisch, das vollständig von Sehnen und Fett befreit war, ließ es durch eine Fleischmühle gehen und preßte es aus. Es lieferte 90 ccm Fleischsaft mit 81,56 mg P_2O_5. Das ausgepreßte Fleisch wurde weiter mit kaltem Wasser geschüttelt, und der wässerige Auszug lieferte noch 970,25 mg P_2O_5, im ganzen also 1051,81 mg. In einem Kilogramm wären also rund 1,157 g P_2O_5 enthalten.

Stellt man sich auf den Standpunkt, daß das Sputum oder ein Teil seiner Bestandteile als direkter Verlust des Organismus angesehen werden muß, so ist es auch natürlich, daß dafür Sorge getragen werden muß, daß diese Bestandteile durch Mehrzufuhr in der Nahrung ersetzt werden. Der Verlust an Eiweiß ist schnell gedeckt, da derselbe nur wenige Gramm beträgt, auch der Fettverlust ist nicht hoch. Unter den Mineralien nimmt aber, wie gezeigt, der Phosphor eine besondere Stelle ein, so daß wir ihn zu ersetzen bestrebt sein müssen. Nun nehmen wir in unserer Nahrung eine ganze Menge Phosphor auf, und gerade durch die Milch, mit der bei der Tuberkulose direkte Mastkuren angewandt wurden, wird dem Körper eine hohe Phosphormenge zugeführt, nach Bunge (19) in 100 g Kuhmilch 1,86 g P_2O_5. Aber die auf die Milchtherapie gesetzten Hoffnungen haben sich keineswegs in dem erhofften Maße erfüllt. Ganz abgesehen davon, daß die Darreichung von Milch bei vielen Patienten auf unüberwindliche Abneigung stößt, verursacht sie vielfach auch Magen- und Darmstörungen. Man hat die systematische Milchtherapie daher mit Recht erheblich eingeschränkt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß der Organismus den ihm zugeführten Phosphor viel besser ansetzt, wenn er ihm in organischer Form gereicht wird. In der Kuhmilch ist der Phosphor aber nur zu einem Viertel in organischer Bindung, im Gegensatz zur Frauenmilch, die Phosphor zu mehr als Dreiviertel organisch gebunden enthält. Aus diesem Grunde gedeihen Säuglinge viel besser bei Darreichung von Muttermilch als bei Kuhmilch. Es liegt nun nahe, auch bei unseren Lungenkrankheiten den Phosphor in organischer Form zu reichen.

In Rücksicht hierauf war es wichtig, festzustellen, in welcher Form der Phosphor im Sputum ausgeschieden wird. Daß er in organischer Form ebenfalls ausgeschieden wird, war bereits bekannt. Über seine Höhe lagen aber kaum Untersuchungen vor. Ich untersuchte daher noch Sputa auf ihren Gehalt an organischer P_2O_5, und zwar beschränkte ich mich auf die ätherlöslichen

Phosphatide, deren wichtigster Vertreter bekanntlich das Lezithin ist. Meine Untersuchungen ergaben folgende Werte in 100 ccm Sputum:

Bronch. chron.:	N.	5,275 mg P_2O_5
	R.	3,628 „ „
Tuberc. pulm.:	P.	14,808 „ „
	K.	1,572 „ „
	G.	6,598 „ „
	E.	28,380 „ „

Die Mengen des in Äther löslichen Phosphors sind recht beträchtliche. Bedenkt man, daß Lezithin rund 4 % P_2O_5 enthält, so deuten die gefundenen Zahlen auf relativ reichliche Mengen von Phosphatiden. Wir wissen heute, eine wie wichtige Stelle im Haushalte unseres Organismus das Lezithin einnimmt, daß Leben ohne Lezithin nicht möglich ist. Daher dürfte es — und zwar nicht nur aus dem Grunde, weil organischer Phosphor im Körper besser angesetzt wird als anorganischer, sondern auch weil im Sputum neben anorganischem organischer Phosphor zur Ausscheidung kommt — angezeigt erscheinen, nicht nur bei Tuberkulose, sondern bei allen anderen Lungenkrankheiten, bei denen Sputum ausgeschieden wird, Lezithin intensiv zu verabreichen.

Literatur.

1. Zit. nach A. Biermer, Die Lehre vom Auswurf, 1855.
2. Fr. Wanner, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1903, Bd. 75.
3. Prorok, Münch. med. Wchschr. 1909, Bd. 56.
4. Brett, L'Institut 1838.
5. H. Bamberger, Würzb. med. Wchschr. 1861, Bd. 2.
6. A. Ott, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1901, Bd. 70.
7. Parády, Med.-naturwiss. Mitteil., Klausenburg 1899.
8. J. Plesch, Ztschr. f. exper. Pathol. u. Therapie 1906, Bd. 3.
9. F. Falk, Ztschr. f. klin. Med. 1911, Bd. 71.
10. Fr. Renk, Ztschr. f. Biol. 1875, Bd. 11.
11. Fr. Lanz, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1896, Bd. 56.
12. Sivén, Skandin. Arch. f. Physiol. 1901, Bd. 11.
13. Ehrström, Skandin. Arch. f. Physiol. 1903, Bd. 14.
14. A. Robin, Arch. gén. de méd., Mai u. Juni 1894, April 1895 und Semaine méd. 1902.
15. Le Coat de Kerveguen, Thèse de Paris 1902.
16. A. Ott, Ztschr. f. klin. Med. 1903, Bd. 50.
17. C. Lewin, Dtsch. med. Wchschr. 1904, Bd. 40.
18. Albu und Neuberg, Physiologie und Pathologie des Mineralstoffwechsels 1906.
19. G. v. Bunge, Lehrbuch f. Physiologen 1901.



XXX.
Über Dioradin.

(Aus der inneren Abteilung der Krankenanstalt Altstadt, Magdeburg.)

Von

Dr. J. Kahn, Sekundärarzt.

Infolge mehrfach in der letzten Zeit erfolgter Veröffentlichungen über das Dioradin (radioaktives Jodmenthol) wurde unsere Aufmerksamkeit auf dieses neue Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose gelenkt. Dem Dioradin wird von seinem Entdecker, Dr. Scendeffy-Budapest, eine spezifisch bakterizide Wirkung im allgemeinen zugeschrieben, wie im besonderen auch eine solche für den Tuberkelbazillus.

Dr. Sasvari-Budapest hat im Laboratoriumsversuch nachgewiesen, daß das Dioradin die Entwicklung von Tuberkelbazillenkulturen lange Zeit hintanhält.

Bevor wir die Behandlung von Patienten mit Dioradin begannen, erschien es uns zweckmäßig zu untersuchen, ob das Dioradin imstande ist, mit Kochschen Bazillen infizierte Tiere vor der Entwickelung einer Tuberkulose zu schützen bzw. schon von Tuberkelbazillen befallene Tiere noch zu retten. Dr. Scendeffy ist dies seiner Veröffentlichung nach gelungen. Er schreibt: „Die Toleranz des Dioradins bei den Meerschweinchen bei 200—250 g und bei Hasen bei 900—1000 g war vollkommen: Einspritzungen mit radiumhaltigem Jodmenthol jeden zweiten Tag vorgenommen, ergaben keinerlei Vergiftungserscheinungen.

Die Widerstandsfähigkeit gegen die Infektion ergab folgende Resultate: Zwei in das Bauchfell geimpfte Versuchsmeerschweinchen starben, das eine 6, das andere 10 Wochen nach der Infektion: die Lunge und das Bauchfell enthielten zahlreiche Tuberkeln. Ein präventiv 3 Tage hintereinander mit 3 Zentigramm Jodmenthol gespritztes Meerschweinchen erhält nach der Impfung 10 tägliche Einspritzungen.

Bei der Sezierung 6 Wochen später wurde die Lunge in vollkommen gesundem Zustande gefunden.

Bei einer anderen Reihe von Experimenten starben die in den Bauch oder in die Schenkel geimpften Meerschweinchen binnen 4—10 Wochen. In gleicher Weise geimpfte, aber alle 2 Tage mit 3 Zentigramm gespritzte Meerschweinchen genasen recht schnell von den durch die Bazillen verursachten Geschwüren, 6 Monate nach der Infektion sind sie noch am Leben.

Bei der Infektion durch Inhalation muß die Behandlung spätestens 15 Tage nach der Operation begonnen sein, nach diesem Zeitpunkte hat das radiumhaltige Jodmenthol keine Wirkung mehr und die infizierten Tiere starben binnen 6—8 Wochen.“

Wir stellten nun in der ersten Versuchsreihe mit 9 Meerschweinchen Versuche über die Heilwirkung des Dioradins an.

Unsere Versuchsanordnung war folgende: Wir wählten 9 ziemlich gut entwickelte Meerschweinchen von 300—450 g Körpergewicht und infizierten

diese Tiere alle gleichzeitig am 12. III. mit je ½ ccm tuberkulösen Sputums intraperitoneal. Das Sputum stammte von einer Frau mit weit fortgeschrittener Lungenphthise und enthielt im Gesichtsfeld etwa 10—15 Bazillen. Wir waren auf diese Weise sicher, die Tiere mit virulentem Material geimpft zu haben. Da das Sputum ziemlich homogen war, dürfte jedes Tier annähernd dieselbe Menge Bazillen erhalten haben. 3 Tiere wurden als Kontrolltiere benutzt und blieben unbehandelt, die 6 anderen wurden mit Dioradin injiziert.

Als Kontrolltiere dienten die Tiere Nr. 6, 7 und 9. Tier Nr. 6 wurde bereits am 14. III. verendet aufgefunden. Die Obduktion ergab eine Pneumonie der rechten Lunge, kein Zeichen für Tuberkulose. An seiner Stelle wurde mit demselben Sputum wie vorher am 14. III. ein Ersatztier gespritzt, das nunmehr unter der Nr. 6 geführt wurde.

Die Tiere 1, 2 und 8 wurden am zweiten Tage nach der Infektion in Behandlung genommen. Sie erhielten von da an täglich, manchmal auch mit 1—2 Tagen Unterbrechung, je ⅓ Phiole, Dioradin in die Muskulatur der Oberschenkel injiziert. Die Injektionen selbst wurden sehr gut vertragen; es zeigten sich nie Abszesse noch Infiltrate an der Injektionsstelle, obwohl durchaus nicht peinlich aseptisch vorgegangen wurde.

Die Tiere 3, 4 und 5 blieben zunächst eine Woche unbehandelt und wurden dann wie die Tiere 1, 2 und 8 mit Dioradin behandelt.

In folgender Tabelle stelle ich nun die Resultate der Injektionen zusammen:

Nr. des Tieres	Zahl der D.-Injekt.	Gewicht	Lebensdauer nach der Infekt.	Anatomischer Befund
1	14	365 g	28 Tage	Leber sehr groß mit Knoten, Milz desgl. Mikr.: Tbc.
2	14	309 g	27 ,,	Haselnußgroßer Abszeß auf der Leber. Große Milz. Knötchen in der Leber. Mikr.: Tbc. Im Abszeß Tbc. in Massen.
8	15	465 g	33 ,,	Tbc. in allen Organen. Aszites. Pleuraexsudat. Mikr.: Tbc. bestätigt.
3	20	460 g	45 ,,	In allen Organen reichlich Knötchen. Mikr.: Tbc.
4	7	440 g	21 ,,	Große Milz. Große Leber mit Knötchen. Verkäste Mesenterialdrüsen. Mikr.: Tbc.
5	17	410 g	39 ,,	Knötchen in allen Organen. Aszites. Mikr.: Tbc.
6	—	460 g	ca 95 ,,	Tuberkulose aller Organe. Mikr.: bestätigt.
7	—	400 g	8 ,,	Milz aufs doppelte vergrößert. In der Leber zahlreiche Knoten. Mikr.: nicht ganz sicher Tbc.
9	—	380 g	38 ,,	Ausgedehnte Tbc. aller Organe. Mikr.: bestätigt.

Betrachten wir die Tiere 1, 2 und 8, die sofort nach der gesetzten Infektion mit Dioradin behandelt wurden, so sehen wir, daß Nr. 1 und 2 nach 14 Injektionen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen eingegangen sind. Nr. 8

hielt sich ein paar Tage länger. Vielleicht weil es ein von vornherein etwas kräftigeres Tier war.

Nr. 3, 4 und 5 blieben eine Woche unbehandelt, Nr. 4 geht am 1. III. ein, als erstes aller behandelten Tiere. Nr. 3 und 5 überleben sämtliche Tiere aus der ersten Gruppe, obwohl sie körperlich annähernd gleich waren. Daß alle Tiere etwa gleiche Bazillenmengen erhalten haben müssen, sagte ich schon im Anfange.

Kontrolltier 7 geht schon am 19. III., d. h. eine Woche nach der Impfung, ein. Dieses ist das einzige Tier, bei dem die Tuberkulose mikroskopisch nicht ganz sicher ist. Trotzdem muß man nach dem makroskopischen Bild, das dem aller übrigen auffallend ähnlich war, die Erkrankung mit Wahrscheinlichkeit für Tuberkulose ansehen. Es fanden sich Knötchen in der Leber, die Milz war auf das Doppelte vergrößert, derselbe Befund, den wir bei den anderen Tieren auch sahen. Nur konnten die Knoten in der Leber, wie gesagt, nicht ganz sicher mikroskopisch als Tuberkulose identifiziert werden.

Tier Nr. 9 geht fast zur selben Zeit ein wie Nr. 5, d. h. nach 38 Tagen, obwohl es noch 30 g leichter war.

Tier Nr. 6 Mitte Juni gestorben. Befund ähnlich wie bei allen anderen Tieren.

Ich brauche wohl kaum zu bemerken, daß alle Tiere unter gleichen Existenzbedingungen (gleicher Raum, gleiches Futter etc.) gestanden haben. Bei allen Tieren fand sich makroskopisch wie mikroskopisch eine einwandfreie Tuberkulose (etwas fraglich nur das erwähnte Nr. 7), ein Beweis dafür, daß eine wirklich virulente Infektion erzielt war, und zwar mit Tuberkelbazillen allein, denn es fanden sich nirgendwo Prozesse, die auf eine Mischinfektion hätten schließen lassen.

Auch der Abszeß bei Nr. 2 war ein rein tuberkulöser, das mikroskopische Bild zeigte neben Eiterzellen nur Tuberkelbazillen.

Daß bei den später eingegangenen unbehandelten Tieren die Verbreitung der Tuberkulose eine ausgedehntere war und sich die Tuberkulose nicht mehr auf die Bauchorgane beschränkte, ist ja selbstverständlich, da hier eben eine längere Zeit zur Entwickelung gegeben war. Aber auch die mit Dioradin behandelten Tiere, bei denen man einen protrahierten, milderen Verlauf hätte erwarten sollen, zeigten ebenso vorgeschrittene Veränderungen.

Danach müssen wir also sagen: Das Dioradin ist nicht imstande gewesen, die Ausbreitung der Tuberkulose bei den infizierten Tieren zu verhindern, ja nicht einmal zu verzögern oder zu beschränken. Weder hat die sofort eingesetzte Behandlung auf die Lebensdauer der Tiere, noch auf den Verlauf der Erkrankung irgendwie eingewirkt. Ja, es ist geradezu auffällig, wie viel länger die unbehandelten Tiere Nr. 9 und 6 am Leben geblieben sind. Doch wollen wir hieraus keine Schlüsse ziehen, da ja die Dauer der Tuberkuloseerkrankung bei den Meerschweinchen wohl von mancherlei, nicht immer genau zu bestimmenden Momenten (Widerstandskraft des einzelnen Tierorganismus gegen Infektion überhaupt u. dgl.) abhängig ist.

War nun etwa die verwandte Dosis zu gering? Diese Frage meine ich

verneinen zu können. Berechnet man die Dosis auf das Körpergewicht und vergleicht mit den für Menschen angegebenen Dosen, so haben die Tiere ein fünfzigfaches Quantum bekommen.

Zu groß war die Dosis aber auch nicht, denn wie ja von den Erfindern festgestellt ist, ist die Toleranz für Dioradin bei Meerschweinchen eine sehr große, und Dr. Scendeffy hat seinen Versuchstieren ja sogar $^1/_2$ Ampulle pro dosi injiziert.

Technische Fehler können auch der Grund nicht sein.

Die Injektionen wurden, wie erwähnt, nach Vorschrift intramuskulär gemacht: die Injektionsstellen waren stets völlig reaktionslos, also keine Sekundärinfektion vorhanden, die die Körperkräfte der Tiere mitgenommen und ihre vorhandene Widerstandskraft herabgesetzt hätte.

Wir infizierten dann eine zweite Serie von Meerschweinchen am 14. V. Wieder spritzten wir den Tieren je $^1/_2$ ccm tuberkulösen Sputums in die freie Bauchhöhle. Dieses Sputum enthielt jedoch nur spärlich Kochsche Bazillen. Auch entstammte es einem an Altersphthise leidenden Patienten, dessen Tuberkulose einen relativ gutartigen Verlauf zeigte (Patient leidet seit ca. 2 Jahren an Tuberkulose, sein Leiden ist seit $1^1/_2$ Jahr kaum fortgeschritten).

Von diesen Tieren verloren wir drei innerhalb der ersten Woche nach der Infektion an Bauchdeckenabszeß und nicht tuberkulöser eitriger Peritonitis, wohl infolge von Mischinfektion. Von den bleibenden 6 Tieren wurden 3 mit Dioradin injiziert, die anderen 3 blieben unbehandelt. Die Dioradintiere erhielten im Verlaufe eines Monats 27 Injektionen von je $^1/_3$ ccm Dioradin. Es blieben zunächst alle 6 Tiere am Leben. Am 16. VII., also ca. 9 Wochen nach der Infektion, starb eines der mit Dioradin behandelten Tiere. Die Obduktion ergab makroskopisch und mikroskopisch Tuberkulose. Das war das einzige Tier, das wir aus dieser Serie verloren. Alle anderen sind bis heute am Leben und zeigen keine Abnormitäten.

Offenbar war hier die Infektion außerordentlich wenig virulent.

Am 30. VIII. unternahmen wir noch einen dritten Versuch. Wieder wählten wir 6 Meerschweinchen von annähernd gleichem Gewicht und Alter und infizierten dieselben wieder wie die vorhergehenden Tiere mit tuberkulösem Sputum, das diesmal jedoch von einer jugendlichen Phthisika im III. Stadium stammte und das 30—40 Bazillen durchschnittlich im Gesichtsfeld enthielt.

Die Tiere 1—3 wurden sofort nach gesetzter Infektion mit Dioradin wieder täglich $^1/_3$ ccm intramuskulär, behandelt, die Tiere 4—6 dienten als Kontrollen.

Es ergab sich folgendes Resultat:

Tier 1 gestorben 19. IX. nach 19 Injekt. Dioradin, also Lebensdauer 20 Tage,
„ 2 „ 21. „ „ 21 „ „ „ „ 22 „
„ 3 „ 17. „ „ 17 „ „ „ „ 18 „
„ 4 „ 18. „ „ 19 „
„ 5 „ 25. „ „ 26 „
„ 6 lebt noch zurzeit.

Bei den eingegangenen Tieren konnten in allen Organen zahlreiche

Tuberkel nachgewiesen werden. Eine Mischinfektion hatte bei keinem derselben stattgefunden. Der Tod war bei allen infolge der tuberkulösen Erkrankung eingetreten.

Wir sehen also hier, daß als erstes ein behandeltes Tier stirbt, dann ein unbehandeltes einen Tag später, daß aber dann die zwei noch übrigen Dioradintiere kurz hintereinander eingehen, und daß erst dann wieder das zweite Kontrolltier folgt, während das dritte Kontrolltier sogar heute noch lebt. Auch diese beiden letzten Versuche zeigen uns klar, daß das Dioradin weder eine die Infektion abschwächende, noch gar dieselbe paralysierende Wirkung hat.

Ja, betrachtet man die Tiere aller drei Versuchsreihen, so wird man finden, daß die Dioradintiere im Durchschnitt eher sterben als die unbehandelten. Auf einer zu hohen Dosierung des Dioradins kann dies, wie ich oben schon begründete, nicht beruhen, wenn wir der Literatur Glauben schenken dürfen. Eine durch die Dioradininjektionen verursachte Mischinfektion (Abszeßbildung u. dgl.) kann es auch nicht sein; eine solche fanden wir nie. Es käme also, wenn wir nicht die Tatsache des früheren Sterbens als reinen Zufall betrachten wollen, höchstens noch die Schockwirkung der einzelnen Injektionen in Betracht, die vielleicht verminderte Freßlust im Gefolge hatte — oder eben doch eine direkt schädigende Wirkung des Dioradins auf den Organismus.

Es bleibt zusammenfassend also nur zu sagen: Wir können die Tierversuche Dr. Scendeffys, soweit sie Meerschweinchen betreffen, nicht bestätigen. Die bei unseren Versuchstieren erzeugte Tuberkulose ist durch Dioradin völlig unbeeinflußt geblieben.

Ich möchte nun noch über vier mit Dioradin behandelte Fälle menschlicher Tuberkulose kurz berichten. Es folgen die Krankengeschichten im Auszug.

Fall I: Frau B., 34 Jahre (ambulant behandelt). Lungenbefund bei Beginn der Kur: R. tympanitische Dämpfung in der Spitze, spärlicher Katarrh daselbst, verschärftes In- und verlängertes Exspirium über der ganzen Lunge. L. Dämpfung in der Spitze und unter dem Schlüsselbein. Mittelgroß-blasiger, klingender Katarrh über dem ganzen Oberlappen. Im übrigen leidlicher Ernährungszustand. Körpergewicht 53 kg bei 160 cm Größe. Klagen über Appetitmangel und Nachtschweiße. Beginn der Injektionen am 19. III. Nach der zweiten Injektion angeblich Bluthusten. Patientin hat uns das Blut nicht mitgebracht. Behandlung auf 8 Tage ausgesetzt. Am 6. IV. nach 8 Injektionen: Morgenschweiße sollen fehlen. Sonst unverändert. Gewicht 51 kg. Am 14. IV. nach 14 Injektionen: Husten und Auswurf seien geringer. Gewicht 52 kg. Am 17. IV. nach 17 Injektionen: Lungenbefund: in beiden Spitzen reichlich klingender großblasiger Katarrh. Am 30. IV. nach 30 Injektionen: Gewicht 52 kg. Wenig Husten und Auswurf. Angeblich Herzklopfen.

Am 2. V. Beginn der zweiten Kur. Am 13. V. nach 6 Injektionen: Gewicht 52,5 kg. Appetit besser. Klagen über Herzklopfen. Am 21. V. nach 10 Injektionen: Gewicht 52 kg. Befund in der l. Spitze unverändert, in der r. Spitze kein Katarrh. Am 4. VI. nach 12 Injektionen: Gewicht 52 kg. Patient klagt über Mattigkeit. Hämoglobin 40% Sahli. Am 12. VI. nach 19 Injektionen: Gewicht 52,5 kg. Hämoglobin 40% Sahli. Am 20. VI. nach 26 Injektionen: Gewicht 51,5 kg. Am 24. VI. nach 30 Injektionen: Es werden Injektionen von Natr. cacodyl. zugefügt. Am 4. VII. nach 38 Injektionen: Gewicht 51 kg. Am 9. VII. nach 40 Injektionen: Patientin fühlt sich immer noch sehr matt. Hämoglobin 40%. Lungenbefund wie

am 21. V. Ende der zweiten Kur. Untersuchung am 1. VIII. Gewicht 50 kg. Hämoglobin 35%. Klagen über Mattigkeit, wieder viel Husten und Nachtschweiße. Lungenbefund unverändert. Zu einer weiteren Kur kann sich Patientin nicht mehr entschließen. Hat sich uns seitdem nicht wieder vorgestellt. Temperaturen konnten leider nicht beobachtet werden, da Patientin nicht zu bewegen war, sich regelmäßig zu messen.[1])

Fall II: Frau U., 24 Jahre. Dämpfung in der r. Spitze, feinblasiges, klingendes Rasseln daselbst und unterhalb des r. Schlüsselbeines. Über dem l. Oberlappen verschärftes In-, verlängertes Exspirium. Kehlkopfkatarrh (nicht typisch tuberkulös; nur Rötung beider Stimmbänder). Reduzierter Ernährungszustand (95 Pfd. bei 158 cm Körpergröße). Subfebrile Temperaturen mit großen Tagesschwankungen. Aufgenommen 2. XII. Vom 2. III.—20. III.: 7 Dioradininjektionen. Während der Zeit steigende Temperaturen (bis 38,8°). Am 20. die erste, am 21. die zweite Hämoptöe. Darauf Dioradin ausgesetzt. Körpergewicht in dieser Zeit stehengeblieben. Die Woche darauf 1 Pfd. abgenommen. Temperatur stellt sich allmählich niedriger ein. Auswurf während der Dioradininjektionen etwas weniger. Lungenbefund unverändert. Am 24. IV. die Dioradinkur wieder aufgenommen. Am 30. IV. verläßt Patient das Krankenhaus auf eigenen Wunsch. In dieser letzten Woche wieder (wie die Woche vorher auch) Körpergewichtsabnahme. Bei dem Verlassen des Krankenhauses 90 Pfd. Körpergewicht.

Fall III: Schuhmacher P., 45 Jahre. Vorgeschrittene Phthise. In beiden Spitzen Dämpfung und Katarrh. Desgleichen im l. Oberlappen. Am 26. IV.: Bei Beginn der Injektionen ist Patient schon 8 Monate in Behandlung. Temperaturen schwanken um 38°. Allgemeinbefinden leidlich. Körpergewicht bei Beginn der Dioradinkur 53,5 kg. Am 3. V.: Gewicht 52,5 kg. Temperaturkurven steiler. Am 10. V.: Nach 14 Injektionen. Gewicht 51,5 kg. Temperaturen immer noch sehr stark schwankend (von 36,2° morgens bis 38,5° abends). Bluthusten. Schlechtes Allgemeinbefinden. Dioradin ausgesetzt. Am 17. V.: Gewicht 49 kg. Abnahme der Körperkräfte. Am 25. V.: Exitus let. Die Sektion ergibt größere und kleinere tuberkulöse Kavernen im l. Ober- und Unterlappen, sowie zahlreiche verkäste Partien in der ganzen Lunge. R. hauptsächlich Tuberkulose des Unterlappens.

Fall IV: Barbier Sch., 25 Jahre. Aufnahmebefund am 9. V.: In der r. Oberschlüsselbein- und l. Obergrätengrube Dämpfung. Katarrh über diesen Partien, sowie über der ganzen r. Lunge. Diazoreaktion negativ. Temperaturen um 38° schwankend. Am 22. V.—26. V.: Dioradininjektionen. Da sich das subjektive Befinden verschlechtert, auch der objektive Befund sich zu verschlechtern scheint (Pulsbeschleunigung, Dyspnoe). Aussetzen der Injektionen. Am 18. VI.: Exitus let. unter Zeichen der Herzschwäche.

Betrachten wir diese Fälle, so sehen wir in Fall I nach den ersten Injektionen Bluthusten auftreten (nach Bericht der Patientin); nach 40 Injektionen eine gewisse subjektive und auch eine kleine objektive Besserung des Befindens (Abnahme des Katarrhs in der rechten Spitze) eintreten; das Körpergewicht nahm zunächst ab, dann aber wieder etwas zu, allerdings nicht bis zur ursprünglichen Höhe (53 kg). Aber diese geringe Besserung hält nicht lange vor; im weiteren Verlaufe der zweiten Kur sinkt das Körpergewicht wieder, ebenso der Hämoglobinwert, die alten Klagen über Mattigkeit und Nachtschweiße treten wieder auf. Der Lungenbefund ist allerdings (in der rechten Spitze) gebessert

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Patientin ist Mitte November wieder zur Aufnahme gekommen; Körpergewicht auf 40 kg gesunken, hohes Fieber. Der Lungenprozeß ist weiter fortgeschritten, die Prognose absolut infaust.

geblieben. Also im besten Falle ein Teilerfolg des Dioradins. (NB. von kurzer Dauer; vgl. die Anmerkung bei der Korrektur oben.)

Bei Fall II sehen wir nach 7 Injektionen eine Hämoptöe entstehen, die es uns ratsam erscheinen läßt, die weiteren Einspritzungen zu unterlassen, zumal sich die Temperatur in dieser Zeit erhoben hat. Die am Schluß der Krankenhausbehandlung noch vorgenommenen 6 Injektionen bewirken auch keine Änderung des Krankheitsbildes.

Gewiß ist hier die Zahl dieser letzten Einspritzungen viel niedriger, als einer strikt durchgeführten Kur entspricht, doch konnten wir bei den geringen Dosen gar keinen Erfolg sehen, während von anderer Seite eine gewisse Besserung schon nach den ersten Spritzen auch bei schweren Fällen berichtet wird, z. B. von Dr. Truczuynski (Fall II, Bericht über den Wiesbadener Kongreß, April 1912).

Fall III und IV sind glatte Mißerfolge der Dioradinbehandlung. In beiden Fällen sehen wir eine Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses eintreten, die das Aussetzen der Behandlung nötig macht.

Nun muß man allerdings zugeben, daß es sich, wie im Fall I und II um schwere, im Fall III und IV um fast verlorene Fälle handelt. Wir hatten trotzdem auch bei diesen die Behandlung aufgenommen, um noch eine Besserung wenigstens erzielen zu können gemäß folgenden Ausführungen Bernheims und Dieuparts: „.... aber es (das Dioradin) führt eine Besserung selbst bei verzweifelten Fällen herbei, und dieses bedeutet schon einen enormen Fortschritt.“ [1])

Später allerdings warnt Bernheim vor der Anwendung des Dioradins bei „verzweifelten Fällen“: „Wohlgemerkt müssen wir, ... davor warnen, in verzweifelten Fällen, ... die Jodo-Radiumtherapie anzuwenden .... Doch ist das Dioradin überall da am Platze, wo der Organismus noch eine gewisse Widerstandsfähigkeit besitzt. Unter dieser Voraussetzung erzielt man sogar in schweren Fällen mitunter zufriedenstellende Resultate ....“ [2])

Doch war zu der Zeit unserer Versuche diese Veröffentlichung uns noch nicht bekannt. Daß man das Dioradin aber sonst auch bei sehr schweren Fällen mit einiger Aussicht auf Besserung angeblich anwenden darf, geht aus folgenden Stellen hervor: „.... Unter den 360 Beobachtungen des Verfassers (Bernheim) befinden sich mehrere mit Fieber und mit Bluthusten verbundene Fälle, wo das vorsichtig angewandte Dioradin Fieber und Bluthusten zum Verschwinden brachte“ (Bernheim, Deutscher Kongreß für innere Medizin, 18. IV. 1912), und weiter: „.... Nichtsdestoweniger hielt selbst bei diesen Kranken (Tuberkulosen im letzten Stadium) das Dioradin während einer gewissen Zeit das Fortschreiten der Tuberkulose auf durch Hebung des Kräftezustandes und des Appetits ....“ [3])

Es findet sich da also ein gewisser Widerspruch, so daß man schließlich auch bei Fall III und IV nicht sagen kann, es habe eine direkte Gegenanzeige gegen das Dioradin bestanden.

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 18, Heft 5.
[2]) Jodo-Radiumtherapie der Tuberkulose, Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1.
[3]) Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2—3.

Auffällig ist, daß bei Fall I, II und III nach einigen Dioradingaben mehr oder minder heftiger Bluthusten aufgetreten ist (Fall I berichtete uns ja, wie erwähnt, nach den ersten Spritzen über einen solchen; da wir den Auswurf jedoch nicht selbst sahen und Patient eine etwas ängstliche Person ist, so können wir nichts über die Stärke dieses Bluthustens sagen).

Wir wollen auf Grund dieser 4 Fälle kein endgültiges Urteil über dieses Präparat fällen; wir können nur sagen: in den bei uns behandelten Fällen hat es versagt.

Dies Resultat im Verein mit dem Ausfall unserer Tierversuche konnte uns nicht ermutigen, das Dioradin im weiteren Umfange in Anwendung zu bringen.



XXXI.
Die Wäschereinigung in der Heilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee.

Von

Dr. Schultes, Chefarzt und Dr. Schütte, Assistenzarzt.

Vorschrift[1])

für die Wäschereinigung in der Heilstätte Grabowsee.

1. Einweichen der weißen Wäsche in verdünnte Sodalauge auf 24 Stunden (bunte Wäsche in 2 % Rohlysoformlösung auf 24 Stunden).

2. Einlegen in die Trommel bis zur Hälfte (weiße Wäsche). — Zulassen von warmen Wasser, so daß die Außentrommel reichlich halb voll ist. — Hierauf wird die Waschlauge zugegossen, welche besteht aus

3 Teilen Seifenspänen,
½ Teil Soda.

3. Jetzt läuft die Trommel 30 Minuten ohne Dampf, das Wasser muß aber gut warm sein.

4. Ablassen des schmutzigen Wassers.

5. Durchspülen der Wäsche mit heißem Wasser, bis sich das Wasser klärt.

6. Heißes Wasser zulassen, Menge wie vorher, Zusatz von

2 Teilen Seifenspänen,
½ Teil Soda.

7. Kochen 15 Minuten, nicht länger!

8. Dampf abstellen, Spülen der Wäsche (erst heiß, dann allmählich abkühlen). Das kalte Wasser muß zuletzt klar ablaufen.

9. Das Trocknen der Wäsche muß, soweit es die Witterung erlaubt, im Freien erfolgen, in erster Linie Wäsche von Ärzten und Schwestern und Tischwäsche. Aber auch die Wäsche der Kranken soll nicht stets im Trockenraum getrocknet werden.

Literatur.

Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen, Bd. VI, Heft 6: Oetiker „Beiträge zur Desinfektion des Auswurfs in Spucknäpfen und an Wolldecken".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. VIII, Heft 3: Roepke „Die Behandlung der Wäsche bei Tuberkuloseerkrankungen in der geschlossenen Anstalt und im Privathaushalt".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. XII, Heft 5: Kaufmann und Mietzsch „Experimentelle Prüfung des Desinfektionswertes von Rohlysoform und des Autans für die Wohnräume Tuberkulöser".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. XIV, Heft 3: Roepke und Busch „Die Desinfektion der Wäsche Tuberkulöser".

Deutsche Medizinische Wochenschrift 1909, Nr. 16: Kaiser „Über die Wirkung des Formaldehyds auf tuberkulöses Sputum".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. XIV, Heft 5: Roepke „Über die Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. XV, Heft 3: Roepke „Experimentelles und Praktisches über Wäschestaub".

Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. XVI, Heft 3: Bauer „Sich widersprechende Erfahrungen mit Formalindesinfektion bei Tuberkulose".

Klinisches Jahrbuch, Bd XXII, Heft 1: Kirstein „Die Durchführung der Desinfektion bei Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion".

[1]) Durch ein bedauerliches Versehen ist die Drucklegung obiger Vorschrift nebst der Literaturangabe am Schluß des Aufsatzes „Die Wäschereinigung in der Heilstätte am Roten Kreuz Grabowsee von Dr. Schultes und Schütte" verabsäumt. D. Red.

XXXII.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.
(Lehrbücher, Geschichte etc.)

Die deutsche Arbeiterversicherung und die Tuberkulose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 6, p. 277 bis 281.

Harris, A., The etiology, diagnosis and prophylaxis of pulmonary phthisis. 8°. Simpkin, London 1912. ℳ 2,90.

Lyon, Thomas Glover, The care of consumptives. A review and a forecast. Lancet 1912, vol. 2, no. 11, p. 755—757.

Morin und Ganguillet, Die Tuberkulose an der Landesausstellung in Bern 1914. Schweiz. Bl. f. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 27, Nr. 15, p. 226—228.

Weber, F., Rußland. Zweiter Tuberkulosetag der weißen Blume 1912. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 6, p. 297.

Ausbreitung.

Bezensek, A., Ein Beitrag zur Tuberkuloseforschung unter den Balkanvölkern: Bulgaren, Türken und Zigeunern. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 7, p. 332—341.

Bürgers und Hutt, Die Sterblichkeit in sämtlichen Stadt- und Landkreisen Rheinland-Westfalens nach Alter und Geschlecht und einigen Todesursachen getrennt dargestellt. 3. Teil. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 31, Heft 5/6, p. 202—216.

Calmette, A., Enquête sur l'épidémiologie de la tuberculose dans les colonies françaises. Ann. de l'Inst. Pasteur 1912, année 26, no. 7, p. 497—514.

Hall, J. N., Tuberculosis among physicians. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 143, no. 1, p. 75—77.

Knopf, S. Adolphus, The immigration of the tuberculous into the United States. A problem for every nation. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2, p. 137—142.

— The immigration of the tuberculous into the United States. Med. Record 1912, vol. 82, no. 1, p. 51—54.

Ritter, J., Nochmals Bemerkungen zur Tuberkulosestatistik. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 38, p. 1803—1805.

v. Sokolowski, A., Kommen die Lungenschwindsucht und einige andere Krankheiten der Atmungswege häufiger bei der jüdischen als bei der christlichen Bevölkerung vor? (Beitr. z. d. sog. Rassenpathologie.) Bearb. auf Grund einer Analyse von 10 000 eigenen Fällen. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2, p. 143—163.

Werner, Die Sterblichkeit der Bevölkerung der Bauerschaften Schlangen und Kohlstädt an Tuberkulose von 1801—1808 inkl. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 125—130.

Ätiologie.

Arluck, J. M., und Winocouroff, J. L., Zur Frage über die Ansteckung an Tuberkulose jüdischer Kinder während der Beschneidung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 3, p. 341—349. 1 Tfl.

Bezançon, Fernand, et de Serbonnes, H., Réinfection à dose massive des cobayes tuberculeux par voie sous-cutanée et par voie intra-trachéale. Progrès méd. 1912, année 40, no. 24, p. 293—297.

Blum, Charlotte, Some facts suggested by the examination of the children of tuberculous patients. New York med. Journ. 1912, vol. 95, no. 25, p. 1323—1324.

Eber, A., Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt der Milch und der Molkereiprodukte einer Kleinstadt nebst Bemerkungen über die Rolle der Genossenschaftsmelkereien bei der Verbreitung der Tuberkulose. Molkerei-Ztg., Berlin 1912, Jg. 22, Nr. 36, p. 423—424; Nr. 37, p. 434—436.

Følger, Emil, Om Kødets Jndhold at Tuberkelbaciller ved Tuberkulosens forskellige Former og Udbredningsgrader. Maanedsskrift for Dyrlæger 1912, Bd. 24, Heft 9, p. 257—271.

Foulerton, Alexander G. R., As to the nature of tke parasites of leprosy and tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2667, p. 300—302.

Freund, W. A., Der heutige Stand der Frage von dem Zusammenhang primärer Thoraxanomalien mit gewissen Lungenkrankheiten. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 36, p. 1695—1699.

Heinrich, Vergleichende Untersuchungen über die granulären Formen der Tuberkelbazillen bei Haustieren. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. 1912, Bd. 23, Heft 10/11, p. 483—513.

Inman, A. C., A contribution to the study of secondary infections in pulmonary tuberculosis. Lancet 1912, vol. 1, no. 15, p. 975—987.

Joest, E., Emshoff, E., und Semmler, W., Experimentelle Untersuchungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen. Ztschr. f. Infektkr. d. Haustiere 1912, Bd. 12, Heft 2, p. 117—136.

Kirchenstein, A., Über die Leistungsfähigkeit der Pikrinmethode C. Spenglers für die Färbung der Tuberkelbazillen. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1, p. 72—79.

Knopf, S. Adolphus, Primary sources of tuberculous infection, their relation to eugenics, and the cost of tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 95, no. 26, p. 1349—1356.

Laplanche, G., Iconographie de l'exploration du poignet tuberculeux chez l'enfant. Thèse de Paris 1912. 8°.

Macalister, H. G. K., A note upon the use of antiformin in sputum examination and on staining method for the demonstration of tubercle bacilli. Brit. med. Journ. 1912, no. 2695, p. 412—413.

Meissen, E., Der Typus humanus und der Typus bovinus des Tuberkelbazillus. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1, p. 60—71.

Neufeld, F., Dold, H., und Lindemann, E. A., Über Passageversuche mit menschlichem Tuberkulosematerial nach der Methode von Bier. Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1, Orig., Bd. 65, Heft 6/7, p. 467—481.

Paterson, Robt. C., The importance of the so-called pretubercular stage. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 6, p. 291—296.

Petit, R. Marcel, La tuberculose est-elle un accident du travail? Progrès méd. 1912, année 40, no. 18, p. 229—230; no. 19, p. 252—253.

Piery, Virulence et contagiosité de la sueur des tuberculeux. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 141, p. 109—111.

Ranström, P., Tuberkelbazillen im strömenden Blute. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, no. 33, p 1535—1536.

Römer, Paul H., Kritisches und Antikritisches zur Lehre von der Phthisiogenese. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 3, p. 301—339. 5 Fig.

Rothe und Bierotte, Untersuchungen über den Typus der Tuberkelbazillen bei Lupus vulgaris. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 35, p. 1630—1632.

Rumpf, E., Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blutstrom. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 36, p. 1951—1955.

Terre, De l'unité de la tuberculose. Rôle de la tuberculose bovine dans la tuberculose humaine. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. 1911, 40. sess., p. 779—783.

Turró, R, und Alomar, J., Zur Kultur des Tuberkelbazillus. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 35, p. 1658—1659.

Wilson, Horace, The pikrin method of staining tubercle bacilli. Brit. med. Journ. 1912, no. 2695, p. 412.

Woodhead, G. Sims, The relations between the bacilli found in tuberculosis of the human and bovine species respectively. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1, p. 1—19.

— An address on the relations between the human and the bovine tubercle bacillus. Lancet 1912, vol. 1, no. 22, p. 1451—1457.

Pathologie.

v. Bardeleben, H., Lungentuberkulose und Schwangerschaft. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 37, p. 1764—1766.

— Relationship of the lungs and genital organs of tuberculous women. Lancet 1912, vol. 1, no. 26, p. 1751—1752.

Bauer, A., Skrofulose Erwachsener. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 67—78.

Bauer, Felix, Kutanreaktion und Komplement. Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1912, Orig., Bd. 13, Heft 5, p. 486—489.

Bernard, Léon et Cain, A., Tuberculose pulmonaire aiguë . . . Progrès méd. 1912, année 40, no. 33, p. 401—403.

Braun, E., Gehäuftes familiäres Vorkommen von Pseudoleukämie (malignem Lymphom) und von Sarkom, bei erblicher Belastung mit Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 35, p. 1913—1916.

Burnet, Et., Réactions à la tuberculine chez les singes. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 28, p. 248—249.

Chraplewski, Willi, Erfahrungen mit der perkutanen Tuberkulinreaktion (Salbenreaktion nach Moro) bei der Lungentuberkulose Erwachsener. Diss. med. 8°, Berlin 1912.

Colombet, Jean, Tuberculose pulmonaire et grossesse. Revue générale. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 85, p. 1223—1230.

Conford, G. J., A case of tuberculous polyserositis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2678, p. 945 bis 946.

Crowe, H. Warren, The autoinoculation test in tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2683, p. 1229—1232.

Cruice, John M., The importance of history in the diagnosis of incipient tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 8, p. 334—336.
Daniel, Ch., Contribution à l'étude de la valeur diagnostique et pronostique de la tuberculose chez les nourrissons. Thèse de Paris 1912. 8°.
Debré, Robert, et Paraf, Jean, Une nouvelle application de la méthode de Bordet et Gengou au diagnostic de la tuberculose. La réaction de l'antigène. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc., 40. sess., Dijon 1911, p. 840—846.
Dietl, K., und Hamburger, F., Über tuberkulöse Exazerbation. Experimentelle Studie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 55—65.
Eisler, Fritz, Die interlobuläre pleuritische Schwarte der kindlichen Lunge im Röntgenbild. (Zugleich ein Beitrag zur Röntgendiagnose des primären Lungenherdes und der Drüsentuberkulose.) Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 35, p. 1899—1901. 3 Fig.
Fischer, C., Eine Farbenreaktion des Hautsekretes über tuberkulösen Lungenabschnitten. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 33, p. 1813—1814.
Flower, M. A., A rare finding in a suspected case of pulmonary tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 5, p. 369.
Gerhartz, Heinrich, Die Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der Tuberkulose der letzten fünf Jahre. Übersichtsreferat. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 37, p. 1514—1517.
Goerdeler, G., Die Kriterien der abgelaufenen Tuberkulose der Lunge und ihrer regionären Lymphdrüsen. Ztschr. f. klin. Med. 1912, Bd. 76, Heft 3/4, p. 278—373. 3 Tfln.
Gordon, William, The influence of strong, prevalent, rain-bearing winds on the course of phthisis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2667, p. 291—294.
Gougerot, H., Affections tuberculoides dues à des bactéries pyogènes: abcès froids et ulcérations. Progrès méd. 1912, année 40, no. 20, p. 245—248; no. 257—261.
Goullier, M., Contribution à l'étude de la tension artérielle chez les vieillards tuberculeux. Thèse de Paris 1912. 8°.
Hammer, Carl, Die Komplementbindungsreaktion bei Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 32, p. 1750—1752.
Harris, Stevens T., A diagnostic tender spot in pulmonary tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 23, p. 1747.
Heflebower, Roy C., The prognostic value of the urochromogen and diazoreactions in pulmonary tuberculosis. A preliminary report. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 143, no. 2, p. 221—229.
Körber, N., Beitrag zur klinischen Bedeutung der Muchschen Granula. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 32, p. 1494—1495.
Krische, Karl, Kombination von Krebs mit Tuberkulose in metastatisch erkrankten Drüsen. Diss. med. 8°, Rostock 1912.
Lapham, Mary E., The physical signs of pulmonary tuberculosis caused by nasal stenosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 5, p. 202—204.
Latour, L., Contribution à l'étude de l'évolution et du traitement des fistules tuberculeuses. Thèse de Paris 1912. 8°.
Lefebvre, F., De l'albumino-réaction dans les crachats des tuberculeux. Thèse de Lille 1912. 8°.
Letulle, R., Étude des réactions humorales dans le diagnostic, le pronostic et la thérapeutique de l'infection tuberculeuse. Paris, Steinheil 1912. 8°, 2 Tfln. ℳ 5,40.
Lüdke, Hermann, und Sturm, Josef, Zur Spezifität der Tuberkulinreaktion. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 37, p. 1985—1988.
Marmann, Beiträge zur Bedeutung der Muchschen Granula im Sputum Tuberkulöser. Arch. f. Hyg. 1912, Bd. 76, Heft 6, p. 245—255.
Meara, F. S., and Goodridge, Malcolm, The relationship between erythema nodosum and tuberculosis, with the report of a case. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 143, no. 3, p. 393—397.
Merian, Louis E., Zwei Fälle von Lepra mit tuberkuloiden Gewebsveränderungen. Leprabazillennachweis in denselben mittels des Antiforminverfahrens. Dermatol. Wchschr. 1912, Bd. 54, Nr. 22, p. 637—647.
Miller, A. Frederick, Lupton, E. J. S., and Brown, A study of the blood of patients with pulmonary tuberculosis undergoing sanatorium and tuberculin treatment. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 143, no. 5, p. 683—693.
Mircoli, Stefano, La tubercolosi come processo infettivo fisiologico. 191 p. 8°. Idelson, Napoli 1912.
Mitchell, John P., Notes on clinical trials with Marmoreks antituberculous serum. Brit. med. Journ. 1912, no. 2667, p. 299.
Morland, Egbert C., The quantitative cutaneous tuberculin test (Quanti-Pirquet [QP] for short). Lancet 1912, vol. 2, no. 10, p. 688—690. 3 Fig.
Narins, Wm., The chest index in pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 81, no. 25, p. 1183—1186.
Neumann, Wilhelm, und Matson, Ralph C., Über Lungentuberkuloseformen mit ausschließlichem Vorkommen Muchscher Granula. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 79—124. 19 Fig.

Nicolas, J., Favre, M., et Augagneur, A., Valeur de la réaction de Yamamouchi pour le diagnostic expérimental de la tuberculose. Gaz. méd. de Paris 1912, année 93, no. 152, p. 198—199.
Otis, O. E., The responsibility of the medical profession for the early diagnosis and prompt treatment of pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1912, vol. 95, no. 5, p. 229—230.
Paillard, Henri, La toux émétisante des tuberculeux. Progrès méd. 1912, année 40, no. 4, p. 41—46.
Piery, Virulence et contagiosité de la sueur des tuberculeux. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 37, p. 531—535.
Poncet, A., et Leriche, R., La tuberculose inflammatoire. 8⁰, 55 Fig. Doin, Paris 1912. M 6.
Price, Frederick W., A lecture on the early diagnosis of pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2667, p. 287—291.
Roux, J., La tuberculose caséeuse et ulcéreuse considerée comme déterminée par une défaillance enzymatique, protéolytique et lipolytique des glandes digestives. Progrès méd. 1912, année 40, no. 2, p. 13—15; no. 8, p. 105—107.
Schott, Wilhelm, Über einen Fall von miliarer Tuberkulose mit Typhusbazillenausscheidung im Urin. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 35, p. 1426—1428.
Starr, L. P., The differential diagnosis of pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 1, p. 22—23.
Vogt, Hans, Zur Diagnose der Lungentuberkulose im Kindesalter. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 36, p. 1957—1958.
Walters, F. R., An improved classification for cases of pulmonary tuberculosis, with a view to comparative statistics. Lancet 1912, vol. 2, no. 3, p. 153—154.
Weinmann, Kurt, Serologische Untersuchungen über das Verschwinden der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern. Diss. med. 8⁰, Heidelberg 1912.
Wolfendale, Geo. A., The importance of early diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis. Practitioner 1912, vol. 89, no. 2, p. 289—294.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Alamartine, H., L'erythème noueux d'origine tuberculeux. Contribution à l'étude de la tuberculose inflammatoire de la peau. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 69, p. 1027–1033. 2 Fig.
Bruyère, A., De la tuberculose pseudo-néoplasique ou tuberculome des synoviales tendineuses. Thèse de Paris 1912. 8⁰.
Calvé, Jacques, De la tuberculose osseuse à foyers multiples chez l'enfant. Progrès méd. 1912, année 40, no. 25, p. 305—307.
Deutschländer, Carl, Die isolierte Tuberkulose des Os naviculare carpi, zugleich ein Beitrag zur Genese der Handgelenkstuberkulose. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen 1912, Bd. 18, Heft 4, p. 264—269. 4 Fig.
Gougerot, H., et Laroche, G., Étiologie et pathogénie des tuberculides cutanées: les tuberculides expérimentales. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 11, p. 141—148; no. 12, p. 185 bis 193.
Joly, Jean, L'étiologie des ostéo-arthrites tuberculeuses. Son importance dans les accidents du travail. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 159, p. 254—256.
Lyle, Henry H. M., Le rhumatisme tuberculeux (Poncet). Ann. of surg. 1912, vol. 55, no. 5, p. 750—763.
Meyer, Oskar, u. Meyer, Kurt, Zur Ätiologie des malignen Granuloms. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 31, p. 1463—1465.
Poncet, Antonin, et Leriche, René, La tuberculose inflammatoire des gaines synoviales des bourses séreuses des muscles et des aponévroses. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 34, p. 485—489.
Popper, Erwin, Chronischer tuberkulöser Gelenkrheumatismus. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 37, p. 2418—2420.
Siegfried, Karl, Beitrag zur Beckentuberkulose. 28 p. 8⁰, 1 Fig. Barth, Leipzig 1912. M 0,50. = Nr. 662, Sammlung klin. Vortr.

Nervensystem.

Altermann, D., Les hémorrhagies méningées au cours des méningites tuberculeuses. Thèse de Paris 1912. 8⁰.
Bezançon, Fernand, La tuberculose ganglionnaire latente chez l'adulte. Progrès méd. 1912, année 40, no. 17, p. 209—213; Nr. 18, p. 226—228.
Borck, Johann Ludwig, Hirnblutung bei Meningitis tuberculosa. Diss. med. 8⁰, Berlin 1912.
Cado, L., La forme comateuse de la méningite tuberculeuse de l'adulte. Thèse de Paris 1912. 8⁰.
Masselot, Félix, Formes cliniques de la méningite tuberculeuse. (Revue gén) Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 65, p. 971—976.
Rabinowitsch, H., Tuberculous meningitis. The history of a case. New York med. Journ. 1912, vol. 96, no 6, p. 280—281.

Sezary, A, Erythème noueux et méningite tuberculeuse. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 10, p. 125—127.

Augen und Ohren.

Dutoit, A., Die ätiologische Bedeutung der Tuberkulose bei Augenkrankheiten. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 37. p. 1740—1742.

Eyre, John W. H., The Hunterian lecture on tuberculosis of the conjunctiva: its etiology, pathology, and diagnosis. Lancet 1912, vol. 1, no. 20, p. 1319—1328.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Arndt, C., Beiträge zur Klinik der Schilddrüsentuberkulose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 116 (Festschr. f. Kocher), p. 7—28.

Berlet, M., Les hémoptysies tuberculeuses. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 63, p. 949—952.

Boquillon, P., Le zona symptomatique d'une tuberculose pulmonaire latente. Thèse de Lille 1912. 8⁰.

Brelet, M., Le cœur des tuberculeux. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 1, p. 15—20.

Courmont, Paul, Sur l'anémie pernicieuse tuberculeuse. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 16, p. 211—215.

Goldenfann, S., Contribution à l'étude des broncho-pneumonies prolongées, cachectisantes, pseudo-tuberculeuses chez l'enfant, et en particulier de leur diagnostic avec les broncho-pneumonies tuberculeuses. Thèse de Paris 1912. 8⁰.

Hedinger, Ernst, Zur Lehre der Schilddrüsentuberkulose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 116, (Festschr. f. Kocher), p. 125—139.

Jordan, Alfred C., Peribronchial phthisis. Practitioner 1912, vol. 88, no. 2, p. 248—258. 5 Tfln.
— Peribronchial phthisis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2696, p. 484—486. 1 Tfl. u. 1 Fig.

Körner, O., Diagnose und Behandlung der Nasentuberkulose. Med. Klinik 1912, Jg. 8, Nr. 31, p. 1259—1262.

Mackeand, W. J., and Reid, McKinlay, A case of large caseous tubercle of the myocardium. Lancet 1912, vol. 2, no. 10, p. 693—694. 1 Fig.

Monlaur, J. A. M., De la chondro-périchondrite tuberculeuse du larynx. Thèse de Paris 1912. 8⁰.

v. Mutschenbacher, Theodor, Über die konservative Behandlung der tuberkulösen Halslymphdrüsen. Beitr. z. klin. Chir. 1912, Bd. 80, Heft 1, p. 157—167.

Pettit, J. W., The effect of intercurrent pneumonic complications on the course of chronic pulmonary tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 12, p. 852—854.

Sabourin, Ch., Les hémoptysies phtisi-cardiaques. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 677 bis 693.

Verdauungsorgane.

Hertz, Richard, Zur Frage der Leberzirrhose tuberkulösen Ursprungs. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 36, p. 1692—1694.

Loeper, M., et Esmonet, Ch., Pourquoi certains entéritiques deviennent tuberculeux. Progrès méd. 1912, année 40, no. 18, p. 221—226.

Mutel, J., Diagnostic et traitement de l'appendicite chez les tuberculeux pulmonaires. Thèse de Paris 1912. 8⁰.

Wiener, Alex C., Abdominal tumors of tuberculous origin. Med. Record 1912, vol. 82, no. 4, p. 154—156.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Brault, J., Phagedenisme tuberculeux de la vulve. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 24, p. 333 bis 334. 1 Fig.

Chichmanian, A., L'incontinence dans la tuberculose des voies urinaires. Thèse de Paris 1912. 8⁰.

Guillou, N., Contribution à l'étude de la coexistence de la tuberculose et du cancer de l'utérus. Thèse de Paris 1912. 8⁰.

Labbe, H., et Golgofsky, Substances urinaires saponifiables et insaponifiables chez quelques sujets normaux ou tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 28, p. 332—334.

Langes, Erwin, Einseitige Nierentuberkulose mit Verschluß der Ureter-Einmündungsstelle in die Blase. Ztschr. f. gynäkol. Urol. 1912, Bd. 3, Heft 5, p. 289—294. 2 Fig.

Mauclaire, La tuberculose rénale. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 50, p. 737—740.

Montgomery, Charles M., A case of diabetes mellitus associated with tuberculosis of the adrenal glands. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 12, p. 847.

Pilcher, Paul Monroe, Observations on the diagnosis of renal tuberculosis, the indications for nephrectomy in its treatment, and the technic of the operation. Ann. of surg. 1912, vol. 56, no. 2, p. 292—304. 13 Fig.

Sergent, Emile, L'insuffisance surrénale chez les tuberculeux. Gaz. des hôpit. 1912, année 85, no. 79, p. 1151—1154.

Thorn, W., Zur Frage der aszendierenden Tuberkulose der weiblichen Genitalien. Gynäkol. Rundschau 1912, Jg. 6, Heft 16, p. 587—597.

Tobiesen, Fr., Über akute hämorrhagische Nephritis bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 131—144.

Wilson, George H., and Warthin, Aldred Scott, Primary tuberculosis of the penis. Ann. of surg. 1912, P. 230, p. 305—313.
Wolff, Siegfried, Genital- und Peritonealtuberkulose des Weibes, mit besonderer Berücksichtigung von 82 Fällen der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik. Beitr. z. Geburtsh. und Gynäkol. 1912, Bd. 17, Heft 3, p. 296—315.

Prophylaxe und Therapie.

Crofton, W. M., An address on the prevention and treatment of pulmonary tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2667, p. 294—299.
Schwarz, C., Die Molkereien und die Tuberkulose-Tilgung nach dem neuen Reichsviehseuchengesetz. Molkerei-Ztg. Hildesheim 1912, Jg. 26, Nr. 62, p. 1163—1165.
Stewart, J. Douglas, The repression of tuberculosis in dairy herds. Agric. Journ. of New South Wales 1912, vol. 23, P. 3, p. 223—233.
Vogt, Hans, Zur Prophylaxe und Ernährungstherapie der Lungenerkrankungen im Kindesalter. Therap. Monatsh. 1912, Jg. 26, Heft 8, p. 566—569.
Wolff, F., Die Fürsorge für schwindsuchtbedrohte Kinder. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2, p. 190—198.

a) Prophylaxe.

Calmette, A., Quelques aperçus nouveaux sur la question de la vaccination contre la tuberculose. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 6, p. 267—275.
Degli Occhi, César, Contribution à l'étude de l'immunisation active tuberculeuse (expériences cliniques) 1911/12. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2, p. 164—189.
Delmond-Bébet, et Doury, La déclaration de la tuberculose doit-elle être obligatoire? Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 140, p. 102—105.
Dietz, Tukerkulosebekämpfung im Mittelstand. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 7, p. 299—320.
Discussion on administrative measures consequent upon the compulsory notification of phthisis by Mc Vail, and Niven. Brit. med. Journ. 1912, no. 2694, p. 361.
Lalesque, F., La prophylaxie marine de la tuberculose pulmonaire. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 581—590.
Lennhoff, Rudolf, Über Tuberkulosebekämpfung in Italien. Vortrag. Med. Reform 1912, Jg. 20, Nr. 19, p. 349—351.
v. Leube, Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 32, p. 1760—1762.
Lindemann, Alfred, Die obligatorische Wohnungsdesinfektion als Maßregel zur Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 2, p. 105—136.
Nietner, Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose. Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1912. Geschäftsbericht für die 16. Generalversammlung des Zentralkomitees am 14. Juni 1912 zu Berlin. Berlin 1912. 4°.
Rabinowitsch, Lydia, Die Beteiligung der Frau an der Tuberkulosebekämpfung. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg. 62, Nr. 25, p. 1677—1680.
Rabnow, Isolierung und Ermittelung der infektiösen Tuberkulösen. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 38, p. 1793—1794.
Rapports de la Commission chargée par M. le Ministre de l'Agriculture d'apprécier la valeur pratique de le méthode employée par M. le Dr. Heymans pour la vaccination anti-tuberculeuse des bovins. Ann. de méd. vétér. 1912, année 61, no. 8/9, p. 417—452.
République française. Ministère de l'Intérieur. Direction de l'assistance et de l'hygiène publiques. Recueil des travaux de la commission permanente de préservation contre la tuberculose. T. 3 (1908—1910). Melun 1912. 8°.
Römer, Paul H., Über Immunität gegen „natürliche" Infektion mit Tuberkelbazillen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 22, Heft 3, p. 265—300.
v. Ruck, Karl, A practical method of prophylactic immunization against tuberculosis. A preliminary announcement. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 20, p. 1504—1507.
— A practical method of prophylactic immunization against tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 9, p. 369—380. 1 Tfl.
Schrakamp, F., Kommunale Aufgaben auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung und Tuberkulosefürsorge. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 31, Heft 7/8, p. 263—279.

b) Therapie.

Arloing, Fernand, Les médications spécifiques antituberculeuses. Progrès méd. 1912, année 40, no. 16, p. 198—201; no. 19, p. 238—241.
Ascoli, M., Über den künstlichen Pneumothorax nach Forlanini. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 38, p. 1782—1784.
Barnes, Harry Lee, Report of 150 cases of pulmonary tuberculosis treated with tuberculin. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 59, no. 5, p. 332—333.
Baruch, Simon, The external use of water for enhancing resistance in tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 4, p. 139—143.

Bernard, Léon, Debré, Robert, et Porak, René, Recherches cliniques et expérimentales sur les conditions générales de la sérothérapie antituberculeuse. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc., 40. sess., Dijon 1912, p. 824—830.

Bernheim, Samuel, Die Jodo-Radiumtherapie der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1, p. 20—53.

Berthelon, C., La «figure du sang» d'Arneth et la séro-agglutination dans la tuberculose pulmonaire. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc., 40. sess., Dijon 1911, p. 817—823.

Bochalli, Beitrag zur Pneumothoraxbehandlung schwerer Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 1—18. 2 Tfln. u. 1 Fig.

Bönniger, M., Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Berl. klin. Wchschr. 1912, Jg. 49, Nr. 35, p. 1657—1658. 1 Fig.

Bourges, Les tuberculeux de l'arsenal de Brest traités au Sanatorium de Trébéron pendant l'année 1909. Arch. de méd. et pharm. nav. 1912, t. 97, no. 6, p. 441—446.

Brown, Lawrason, Recent advances in the treatment of pulmonary tuberculosis by air, food and rest. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no. 22, p. 1678—1681.

Burguet, P., Contribution à l'étude du traitement conservateur dans les arthrites tuberculeuses. Thèse de Paris 1912. 8°.

Calmette, A., Massol, L., et Mèzie, A., Classification des sérums d'hommes tuberculeux d'après la nature de leurs anticorps. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 27, p. 193—195.

Chaimovitsch, S., Pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Montpellier 1912. 8°.

Chatelin, F., Du danger des traitement dits spécifiques dans la tuberculose rénale. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 145, p. 141—143.

Chatin, M. P., et Gaulier, Traitement héliothérapie de la péritonite tuberculeuse. Gaz. méd. de Paris 1912, année 13, no. 130, p. 22—23.

Clercq, C, Tuberculinothérapie; recherches sur les variations humorales sous l'influence du traitement par diverses tuberculines. Thèse de Lille 1912. 8°.

Coudert, A. M. L., Traitement de la tuberculose pulmonaire par les inhalations de poussières de verdet (méthode de G. Billard). Thèse de Paris 1912. 8°.

Courmont, Paul, Immunité et anaphylaxie dans la tuberculose. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 158, p. 245—246.

Dierbach, Über die Wirkung des Eisen-Sajodins bei Skrofulose. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Jg. 38, Nr. 35, p. 1651.

Etienne, G., Formule leucocytaire des périodes anaphylactiques de la cure tuberculinique. Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. de sc., 40. sess., Dijon 1911, p. 814—816.

Fraser, John, and McGowan, J. P., Preliminary note on a method of vaccinal treatment of surgical tuberculosis. Lancet 1912, vol. 2, no. 8, p. 508—509.

Gauvain, H. J., Surgical tuberculosis: its needs and treatment. Lancet 1912, vol. 2, no. 6, p. 356 bis 360.

Gouraud, F. X., et Roederer, Carle, Essai de traitement des tuberculoses externes par le sérum de Marmorek. Progrès méd. 1912, année 40, no. 6, p. 70—73.

Hastings, Thomas Wood, Tuberculin therapy in surgical tuberculosis. Amer. Journ. of the med. sc. 1912, vol. 144, no. 2, p. 245—270.

Heermann, G., Über Mesbé, ein neues Mittel zur Behandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 34, p. 1849—1850.

Hélot, R., Traitement de la dysphagie des tuberculeux par les injections d'alcool au niveau du laryngé supérieur. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 153, p. 207—208.

Heymans, Sur la vaccination antituberculeuse par bacilles morts enfermés dans des sacs de roseau. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 152, p. 199—200.

Kausch, W., Die Freundsche Operation bei Lungenspitzentuberkulose. Arch. f. klin. Chir. 1912, Bd. 98, Heft 4, p. 1093—1102.

Latham, An address on the uses of tuberculin in pulmonary tuberculosis. Lancet 1912, vol. 1, no. 17, p. 1109—1115.

Le Calvez, M., Contribution à l'étude du pantopon; son action sur les accidents tuberculeux. Thèse de Montpellier 1912. 8°.

Martin, Wilhelm, Beiträge zur Behandlung der Lungenschwindsucht mittels des künstlichen Pneumothorax. Diss. med. 8°, Berlin 1912.

Meyer, Alfred, The after-care of discharged cases of pulmonary tuberculosis. Med. Record 1912, vol. 82, no. 6, p. 241—243.

Meyerstein, W., Experimentelle Untersuchungen über die Resorption und Exsudation bei künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 24, Heft 1, p. 20—54. 1 Fig.

Minchin, Wm. C., Tuberculin treatment. Brit. med. Journ. 1912, no. 2694, p. 460.

Morin, Le traitement hélio-thérapiques des maladies tuberculeuses. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 7, p. 321—331.

Moore, Benjamin, Oxygenation and tuberculosis. Brit. med. Journ. 1912, no. 2690, p. 108–109.

Myer, Solis-Cohn, and Strickler, Albert, The effect of tuberculin treatment upon the leucocytic picture. New York med. Journ. 1912, vol. 95, no. 2, p. 53—56.

Newton, Richard Cole, The present non-medical treatment of tuberculosis not new. Journ. Amer. med. assoc. 1912, vol. 58, no 19, p. 1423—1426.

Nicolas, J., Courmont, Paul, et Charlet, Développement des agglutinines tuberculeuses chez les syphilitiques par les injections de salvarsan. Compt. rend. soc. biol. 1912, t. 73, no. 28, p. 243—245.

Paillard, Henri, Les points de côté des tuberculeux et leur traitement. Progrès méd. 1912, année 40, no. 5, p. 59—60.

Patel, Maurice, Traitement de la tuberculose génitale de la femme. (Suite.) Ann. de gynécol. et d'obstétr. 1912, année 39, p. 427—439.

Péhu, Sur les réactions locales et générales à la tuberculine chez l'enfant. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 127, p. 1—3.

Philibert, André, Le traitement médical de la péritonite tuberculeuse. Progrès méd. 1912, année 40, no. 8, p. 112—113; no. 9, p. 124—125.

Pielsticker, Felix, und Vogt, Hans, Über künstlichen Pneumothorax bei Kindern. Monatsber. f. Kinderheilk. 1912, Orig., Bd. 11, Nr. 4, p. 143—157.

Piéry, M., et Sarrazin, L., La phtisiothérapie en Occident pendant le moyen-âge et les temps modernes. Rev. de méd. 1911, année 31, no. 11, p. 780—802.

Pilcz, Alexander, Weiterer Bericht über die Tuberkulinbehandlung der progressiven Paralyse. Wien. med. Wchschr. 1912, Jg 62, Nr. 30, p. 2009—2015; Nr. 31, p. 2083—2087.

Proussenko, Contribution à l'étude de la curabilité de la tuberculose et de son traitement par la méthode de récalcification de Ferrier. Thèse de Montpellier 1912. 8°.

de Quervain, F., Les principes modernes dans le traitement des tuberculoses dites chirurgicales. Semaine méd. 1912, année 32, no. 37, p. 433—437.

Ramond, Félix, Le traitement de l'hydarthrose chronique tuberculeuse. Progrès méd. 1912, année 40, no. 33, p. 405—407.

Raw, Nathan, Great Britain. Antituberculosis work in the last year. Tuberculosis 1912, vol. 11, no. 7, p. 320.

Rénon, Louis, Le traitement de la tuberculose par l'opothérapie. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 698—709.

— Valeur actuelle de la thérapeutique antituberculeuse. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 151, p. 189.

Réthi, Aurelius, Die Therapie der Kehlkopftuberkulose mit besonderer Rücksicht auf die Dysphagie (Schluß). Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1912, Jg. 46, Heft 8, p. 953—970.

Robin, Albert, Le traitement de la tuberculose pulmonaire. Revue bibliogr.; Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 597—610.

Rollier, Höhen- und Sonnenkur der chirurgischen Tuberkulose, deren Tiefenwirkung und Kontrolle durch die Röntgenstrahlen. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 116, p. 643—670. 32 Fig. (Festschr. f. Kocher.)

Rosenthal, Georges, Recherches sur le traitement direct de la tuberculose pulmonaire. Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 593—595. 4 Fig.

Ruhemann, J., Herstellung und Verwendung eines Sputumextraktes zur Behandlung fortgeschrittener Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912, Bd. 19, Heft 1, p. 54—59.

Sahli, Technique de la tuberculino-thérapie générale. Revue bibliogr.; Arch. gén. de méd. 1912, année 91, p. 710—757.

Salimbeni, A. T., Action de certains éthers de la glycérine sur le bacille de la tuberculose. Compt. rend. Acad. sc. 1912, t. 155, no. 5, p. 368—370.

Siebenmann, F., Unsere Erfolge in der lokalen Behandlung der Kehlkopfphthise mit Beranek-Serum, Elektrokaustik und Röntgenbestrahlung. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 116, p. 705—721. (Festschr. f. Kocher.)

Spangenberg, Adolf, Mesbé. Ein neues Heilmittel gegen Tuberkulose. 8°, 8 p. Konegen, Leipzig 1912. ℳ 1.

Sutcliffe, W. Greenwood, Treatment of tuberculous glands of the neck in children. Practitioner 1912, vol. 88, no. 5, p. 641—650.

Tesson, M., Contribution à l'étude de la tuberculine dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris 1912. 8°.

Volhard, F., Über den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose und Bronchiektasien. Münch. med. Wchschr. 1912, Jg. 59, Nr. 32, p. 1745—1750. 4 Fig.

Wall, Cecil, Experience of the Dioradin treatment. Brit. med. Journ. 1912, no. 2690, p. 109 bis 112.

Wertenbaker, C. P., The salvation of the consumptive. New York med. Journ. 1912, vol. 95, no. 6, p. 270—273.

c) Heilstättenwesen u. a.

Burton-Fanning, F. W., and Fanning, W. J., The results of sanatorium treatment. Brit. med. Journ. 1912, no. 2695, p. 409—411.

Fraser, A. Mearns, and Clark, Hilda, A municipal dispensary and tuberculin treatment Lancet 1912, vol. 2, no. 5, p 289—293.

Plicque, A. F., La lutte contre la tuberculose par les méthodes de sanatorium à domicile. Gaz. méd. de Paris 1912, année 83, no. 137, p. 70—72.

Pütter, Ernst, Die Bedeutung der Auskunfts- und Fürsorgestellen für die Bekämpfung der Tuberkulose, des Alkoholismus und der Krebskrankheit und die Wohnungsfrage. Die Hygiene 1912, Jg. 2, Heft 5, 6, 7.

Salvini, Guido, Il dispensario anti-tubercolare municipale. Giorn. R. Soc. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 7, p. 289—295.

Schaefer, Rudolf, Bilden Volksheilstätten eine Gefahr für ihre Umgebung? 25 p. 8°. Müller und Steinicke, München 1912. ℳ 1,40.

— Bilden Volksheilstätten eine Gefahr für ihre Umgebung? Diss. med. 8°, München 1912.

Schrammen, F., Vorschläge für die erste Einrichtung einer Fürsorgestelle zur Bekämpfung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose im Landkreise Cöln. Ctrlbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1912, Jg. 31, Heft 5/6, p. 221—237.

Un dispensario communale antitubercolare a Pavia. Giorn. R. Soc. Ital. d'igiene 1912, anno 34, no. 7, p. 323—326.

Vos, B. H., Het nieuwe paviljoen bij het volkssanatorium te Hellendoorn. Tuberculose s'Gravenhage 1912, Jg. 8, Nr. 4, p. 183—184. 2 Fig.



XXXIII.

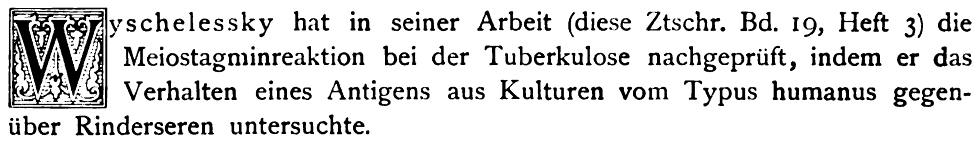
Bemerkungen zur Arbeit von S. Wyschelessky „Beitrag zur Unterscheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulose des Rindes".

(Aus dem Institute für spezielle Pathologie innerer Krankheiten der kgl. Universität Catania; Vorstand Prof. M. Ascoli.)

Von

Dr. G. Izar,

Privatdozent und Assistent.



Wyschelessky hat in seiner Arbeit (diese Ztschr. Bd. 19, Heft 3) die Meiostagminreaktion bei der Tuberkulose nachgeprüft, indem er das Verhalten eines Antigens aus Kulturen vom Typus humanus gegenüber Rinderseren untersuchte.

Nun hatte Gasbarrini in einer aus unserem Institute hervorgegangenen Arbeit[1]) gefunden und ausdrücklich hervorgehoben, daß bei den untersuchten Tieren „das Blut gegenüber dem homologen Antigene, **und zwar nur gegenüber dem homologen Antigene** (nämlich entweder gegenüber dem Typus humanus oder bovinus oder Geflügeltuberkuloseantigen) meiostagminpositiv" ist.

Da nun Wyschelessky Typus **humanus** Antigene gegenüber **Rinder**seris prüfte, so waren a priori den Angaben Gasbarrinis gemäß die negativen Resultate zu erwarten, die er auch erhalten hat.

Die negativen Resultate von Wyschelessky stellen also lediglich und ausschließlich eine Bestätigung der bekannten Angabe Gasbarrinis dar, daß für die Meiostagminreaktion bei Tuberkulose Antigene von heterologem Typus ungeeignet und unbrauchbar sind.

Nebenbei — da es die diskutierte Frage nicht trifft — sei hervorgehoben, daß W. bei Benutzung des von ihm bereiteten Antigens positive Ergebnisse sicher auch dann nicht zu verzeichnen gehabt haben würde, wenn er anstatt heterologe, dem Antigene homologe Sera herangezogen hätte.

Denn seiner Angabe (p. 224), daß seine Lösung der Trockenrückstände in absolutem Alkohol keine Fällung mit Äther gab, zu folgern ist ihm die Darstellung des Antigens mißlungen; der nach meinen Angaben hergestellte Extrakt gibt nämlich konstant[2]) bei Zusatz von Äther einen Niederschlag (und die vollständige Entfernung desselben ist unbedingt nötig, sonst hätte ich durch diese Manipulation die Technik nicht unnötigerweise kompliziert).

---

[1]) Biochimica e Ter. sper. 1910; Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 32.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 16.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

L. Imbert et **C. Oddo**: Tuberculose et Traumatisme. (Rev. de la Tub., Paris, Oct. 5, 1912.)

Die Frage nach den Beziehungen zwischen Tuberkulose und Trauma hat heutzutage besondere Bedeutung gewonnen durch die Unfallgesetzgebung. Nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus hat man den Zusammenhang von traumatischen Einwirkungen und dem Auftreten von Tuberkulose zunächst bestritten, weil es keine Tuberkulose ohne Tuberkelbazillen gäbe. Inzwischen aber haben wir erkannt, daß latente tuberkulöse Infektion ungemein häufig ist, daß Tuberkelbazillen im Blute kreisen, ohne daß Erkrankung erfolgen muß, daß es also im Organismus Tuberkelbazillen ohne Tuberkulose gibt. Auf dieser Basis kann die Bedeutung des Traumatismus als mittelbare Ursache tuberkulöser Erkrankung nicht mehr geleugnet werden; es fragt sich nur, wie weit der Unfall für eine Entschädigung des Betroffenen in Betracht kommt. Es ist klar, daß hier die Antwort nicht immer leicht ist; die Verff. versuchen die nötigen Richtlinien zu geben, die, wie es scheint, in Frankreich etwas enger gezogen werden als bei uns.

Der einfachste Fall einer traumatischen Tuberkulose ist der, daß die Erkrankung durch Verletzung mit einem Gegenstand, an dem Tuberkelbazillen hafteten, gewissermaßen eingeimpft wurde: er läßt keinen Zweifel über die Verantwortlichkeit des Traumatismus. Unter der eigentlichen traumatischen Tuberkulose verstehen wir gewöhnlich das Auftreten der Erkrankung bei einem bis dahin klinisch durchaus gesunden Menschen nach einem Stoß, Schlag, Fall od. dgl. auf ein Organ (Gelenk, Knochen, Lunge und Pleura). War der Verletzte und das Organ vorher nachweislich klinisch gesund, so muß ihm das volle Anrecht auf Entschädigung zugesprochen werden. Es gibt aber Fälle, wo der Unfall erst auf das längst vorhandene Leiden aufmerksam machte, und wo der Verletzte doch behauptet, es sei erst durch den Unfall entstanden; die Verff. führen besonders die Epididymitis tuberculosa an: in solchen Fällen kann natürlich Entschädigung nicht beansprucht werden. Die schwierigsten Fälle sind die wo eine bereits vorhandene Tuberkulose durch den Unfall verschlimmert oder verallgemeinert wurde; es ist hier nicht immer leicht, den Zusammenhang richtig zu beurteilen, namentlich wenn bereits einige Zeit zwischen der traumatischen Einwirkung und dem verstärkten Hervortreten der Erkrankung verflossen ist.

Die Arbeit ist sehr übersichtlich geordnet, und bringt auch gute Bemerkungen über die allgemeine Lehre von der traumatischen Tuberkulose und die Versuche sie experimentell zu begründen.

Meißen (Hohenhonnef).

Ch. Mac Neil: Tuberculosis in infancy and childhood. (The British Medical Journ., Sept. 21, 1912.)

Hamburger (Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose, Leipzig u. Wien 1910, und verschiedene andere Veröffentlichungen) hat gezeigt, daß die kutane Tuberkulinprobe nach v. Pirquet, wenn sie mit unverdünntem Tuberkulin angestellt wird, und noch sicherer die intrakutane Probe (Stichreaktion) die vom Säugling bis zur Pubertät rasch und stetig zunehmende Häufigkeit latenter Tuberkulose bei sonst anscheinend gesunden Kindern erweisen. Die Kurve steigt von wenig über 0% in den ersten Lebensmonaten bis fast 60% bei der kutanen, und bis fast 100% bei der intrakutanen Probe im 14. Lebensjahr für Kinder der ärmeren Bevölkerung in Wien. Für die Deutung dieser Tatsache kommt Hamburger auf die bereits 1903 von v. Behring ausgesprochene Lehre zurück, daß die Tuberkulose der Erwachsenen

nur die späte Frucht einer bereits in früher Kindheit geschehenen Aussaat sei; er nimmt diese Auffassung an, führt sie weiter aus und vergleicht die Tuberkulose der Syphilis, indem er bei beiden ein primäres, sekundäres und tertiäres Stadium unterscheidet. Bei der Tuberkulose ist das primäre Stadium das erste Eindringen des Tuberkelbazillus von einer Schleimhaut aus in die Drüsen; das geschieht zu irgendeiner Zeit der Kindheit. Das sekundäre Stadium entspricht dem akuten Auftreten von Tuberkulose in der Kindheit: Abdominaltuberkulose, akute Lungentuberkulose, tuberkulöse Meningitis, allgemeine Tuberkulose. Das tertiäre Stadium ist die gewöhnliche chronische Tuberkulose oder Phthise des Erwachsenen.

Verf. hat die Untersuchungen Hamburgers an Edinburgher Kindern wiederholt und stellt die Ergebnisse in Vergleichung. Die Kurve für die Häufigkeit latenter Tuberkulose im Kindesalter ist für Edinburgh ähnlich wie für Wien, indessen bis zum 4. Lebensjahr etwas höher, von da bis zum 14. Lebensjahr etwas niedriger. Die größere Häufigkeit der tuberkulösen Infektion bis zum 4. Lebensjahr in Edinburgh bezieht Verf. auf die dort stärker als in Wien hervortretende bovine Infektion (Milch!); größere Gelegenheit zu humaner Infektion ist auszuschließen, weil in Wien Tuberkulose Erwachsener fast dreimal so häufig ist wie in Edinburgh. Ein noch stärkerer Beweis aber liegt darin, daß in Edinburgh Abdominaltuberkulose bei Kindern mehr als 7 mal so häufig vorkommt wie in Wien (3,6% gegen 0,46%): Abdominaltuberkulose bei Kindern kommt überhaupt in den englischen Städten auffallend viel mehr vor als in andern europäischen Städten. Verf. ist geneigt eine Metamorphose des Typus bovinus in den Typus humanus anzunehmen. Jedenfalls aber schließt er sich der v. Behring-Hamburgerschen Lehre an, daß die Phthise der Erwachsenen die späte Folge latenter Infektion der Kinder ist.

Meißen (Hohenhonnef).

Straub und **Otten**-Tübingen: Einseitige vom Hilus ausgehende Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

An der Hand klinischer Beobachtungen stellt Verf. der typischen doppelseitigen, von den Spitzen ausgehenden Lungentuberkulose eine vorwiegend einseitige, von den Hilusdrüsen ausgehende Verlaufsform der Lungentuberkulose gegenüber. Die Symptome, die eine Unterscheidung der beiden Formen auch in fortgeschrittenen Fällen ermöglichen, werden besprochen. Drei Wege der vom Hilus ausgehenden Lungentuberkulose werden verfolgt, die Tuberkulose der Basis des rechten Oberlappens, die Tuberkulose des rechten Mittel- und Unterlappens und die Tuberkulose der Basis des linken Oberlappens. Unter den für Kompressionstherapie geeigneten Fällen von Lungentuberkulose sind die vom Hilus ausgehenden Formen besonders zahlreich. Auf Grund des eigenen Materials und der Fälle von Brauer wird Kompensationstherapie befürwortet bei allen fortgeschritteneren vom Hilus ausgehenden noch ganz oder fast einseitigen Lungentuberkulosen, bei denen einerseits Neigung zum Fortschreiten, andererseits aber wenigstens eine gewisse Tendenz zu reparativen Vorgängen nachweisbar ist.

Ott.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

F. Hamburger-Wien: Die Tuberkulose des Kindesalters. (Deutike 1912, II. A.)

Hamburger faßt seine Anschauungen in Form von folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Die Tuberkuloseinfektion geschieht gewöhnlich von Mensch zu Mensch.

Da man nun bei ein- und zweijährigen Kindern fast immer die Infektionsquelle in Form eines lungentuberkulösen Menschen nachweisen kann, so kann man dasselbe wohl auch für ältere Kinder mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, und damit den Satz als richtig bewiesen ansehen: die Tuberkuloseinfektion geschieht gewöhnlich von Mensch zu Mensch.

Gegenüber dieser Art von Tuberkuloseverbreitung tritt wohl die Infektion mit der Milch tuberkulöser Kühe an praktischer Bedeutung gänzlich in den Hintergrund und man kann derselben höchstens die Bedeutung eines Ausnahmefalles zuerkennen.

2. Die Tuberkuloseinfektion geschieht gewöhnlich durch Einatmung.

Infiziert man durch Einatmung, so kommt es zur Entwickelung von einem oder mehreren tuberkulösen Herden in den Lungen und zur Tuberkulose der Bronchialdrüsen. Bei Kindern, welche eine Tuberkulose haben, gleichgültig ob sie an ihr oder an einer anderen Krankheit (Scharlach, Diphtherie etc.) gestorben sind, findet man — wenigstens in Wien — fast immer (95 %) einen oder mehrere tuberkulöse Herde in den Lungen und eine Tuberkulose der Bronchialdrüsen.

3. Die Tuberkuloseinfektion findet gewöhnlich schon im Kindesalter statt.

Mit Hilfe der Tuberkulinreaktion ist man zu dem Resultat gekommen, daß die ärmere Bevölkerung in Großstädten schon in der Kindheit infiziert wird, denn es zeigen Kinder im Alter von 11 bis 14 Jahren zu 95 % positiven Ausfall der Reaktion.

4. Jeder Mensch ist zur Tuberkulose disponiert.

Dieser Satz ergibt sich ohne weiteres aus der Tatsache, daß die meisten Menschen mit 13, 14 Jahren auf Tuberkulin reagieren, bzw. daß man kaum einen Erwachsenen findet, der nicht auf Tuberkulin reagiert. Außerdem beweisen Sektionsbefunde, daß 95 % aller Erwachsenen einen tuberkulösen Herd in sich tragen.

5. Die erste Tuberkuloseinfektion ruft eine gewisse Immunität gegen neue Infektion hervor.

Infiziert man ein seit 5—6 Wochen tuberkulöses Tier später in der gleichen Weise an einer anderen Stelle, so bleibt die Entwickelung eines tuberkulösen Geschwüres aus. Es kommt höchstens zu einer geringfügigen Schwellung der entsprechenden Lymphdrüsen.

Ähnliche Verhältnisse dürfen wir auch für den Menschen annehmen, denn man findet bei Kindern, welche in der Umgebung von lungenkranken Menschen längere Zeit gelebt haben und nun an Tuberkulose oder auch an einer anderen Krankheit gestorben sind, sehr oft nur ein, zwei oder drei größere Herde in den Lungen und nicht viele, obwohl sie nicht ein-, zwei- oder dreimal, sondern gewiß unzähligemal Tuberkelbazillen in ihre Lunge aufgenommen haben. Es entwickeln sich eben nur auf die ersten Infektionen hin ein oder mehrere Herde, während die späteren Infektionen durch die mittlerweile zustande gekommene Immunität fast oder ganz wirkungslos bleiben.

6. Die Tuberkuloseinfektion ruft eine Tuberkulinempfindlichkeit hervor.

7. Die Tuberkuloseinfektion ruft entweder manifeste Erscheinungen hervor, oder sie kann auch ohne jegliche Krankheitssymptome, also latent verlaufen.

8. Bei Kindern, die sich in den ersten Lebensjahren infizieren, verläuft die Tuberkulose gewöhnlich manifest, bei solchen, die sich erst später infizieren, gewöhnlich latent.

Dieser Satz ergibt sich direkt aus der Beobachtung, daß die tuberkulösen Manifestationen im Kindesalter mit zunehmendem Alter abnehmen, obwohl die Häufigkeit der Infektion zugleich zunimmt. Also trotz Zunahme der Infektion Abnahme der Morbidität, ist eine der klinischen Äußerungen der Infektion. Dieser Satz wurde aber direkt bewiesen durch genaue Beobachtungen von kinderreichen Familien, in denen ein Individuum an offener Tuberkulose zu einem gekannten Zeitpunkte erkrankte. Es erkrankten gewöhnlich nur diejenigen Kinder manifest an Tuberkulose, welche zur Zeit der mutmaßlichen Infektion unter 3 Jahren waren, während ältere Kinder ohne jegliche Krankheitserscheinungen blieben, aber trotzdem positive Tuberkulinreaktion zeigten.

9. Die Tuberkulose hat verschiedene Verlaufsmöglichkeiten.

10. Die Tuberkulose ist durch starke Rezidivneigung ausgezeichnet.

Die Rezidiven sind höchstwahrscheinlich nicht durch neuerliche Infektion, sondern durch Exazerbation alter, temporär verheilter Herde zu erklären. Die Exazerbation hinwiederum ist durch alle solche Momente zu erklären, die erfahrungsgemäß die Disposition zur Tuberkulose erhöhen. Hierher gehören alle möglichen Infektionskrankheiten, besonders Masern, Keuchhusten und Influenza; ganz besonders aber erhöhen bekanntermaßen die Disposition ungünstige hygienische Verhältnisse, Unterernährung, Mangel an frischer Luft und Sonnenlicht, geistige und auch körperliche Überarbeitung.

11. Die Lungenphthise ist eine Spätform oder die tertiäre Form der Tuberkuloserezidive.

Aus tausendfacher Erfahrung weiß man nun, daß diese mit Kavernenbildung verbundene Form der Tuberkulose im Kindesalter sehr selten, bei Erwachsenen sehr häufig angetroffen wird. Das erklärt sich daraus, daß diese Form der Tuberkulose sich eben nur entwickeln kann in einem Menschen, bei dem die erste Tuberkuloseinfektion längere Zeit (5 bis 20 Jahre) zurückliegt. Daher findet man auch gewöhnlich, daß die Kinder, welche schon in einem Alter von 8—9 Jahren an der „Schwindsucht" erkranken, schon im ersten oder zweiten Lebensjahre der Tuberkuloseinfektion ausgesetzt waren.

12. Durch die Lungenschwindsucht erfolgt die Weiterverbreitung der Tuberkulose.

13. Die Prognose der Tuberkulose hängt einerseits vom Alter des Kindes, andererseits von den hygienischen Verhältnissen und damit von der Wohlhabenheit ab.

Die Erfahrung lehrt, daß ca. 80 % all der Kinder sterben, die sich schon im ersten Lebensjahr infizieren, daß ferner auch noch die Infektion im zweiten Lebensjahr ab und zu (in ca. 10 %) zum Tode führt, daß aber später infizierte eine recht gute Prognose quoad vitam geben.

14. Die Tuberkuloseprophylaxe muß sein:

a) Eine Expositionsprophylaxe in den ersten 2—3 Lebensjahren.

b) Eine Dispositionsprophylaxe in den späteren Lebensjahren.

Die Verhütung der Infektion teilt Verf. ein:

In die Verhütung der primären und in die Verhütung der sekundären oder Reinfektionen. In allen Fällen von offener Tuberkulose der Mutter muß der Säugling doch mindestens $1^1/_2$ Jahre von der Mutter getrennt bleiben. Ist die Trennung nicht durchführbar, so ist gegen das Stillen der tuberkulösen Mutter vom Standpunkt des Kindes nichts einzuwenden, denn die Infektionsgefahr durch die Milch fällt nicht gegen die Infektionsgefahr auf dem Nahrungswege ins Gewicht. Um das Eindringen tuberkulöser Personen in einen gesunden Haushalt zu verhindern, sollen Dienstmädchen vorher ärztlich untersucht werden. Der Reinfektion im Kindesalter kommt eine geringere Bedeutung zu als der primären Infektion, doch sind Reinfektionsmöglichkeiten auf das Unvermeidlichste einzuschränken.

Die Dispositionsprophylaxe muß in erster Linie auf das Fernhalten von allgemeinen Schädlichkeiten, von Infektionskrankheiten, insbesondere Morbillen sich erstrecken.

Die spezifische Prophylaxe teilt Verf. ein in die Verhütung der Erstinfektion und die Verhütung der Exazerbation.

Zur Verhütung von Erstinfektionen in Familien, in denen sich ein Phthisiker befindet, schlägt Verf. vor, die Kinder subkutan mit minimalen Dosen, etwa 0,00000001 mg lebender, aber entsprechend abgeschwächter Tuberkelbazillen subkutan zu immunisieren. Sind die Kinder schon infiziert, so schadet ihnen diese Reinfektion nicht; sind sie noch nicht infiziert, so schadet ihnen dieser künstliche Infektionsmodus weniger als die Spontaninfektion, da sie mit abgeschwächten Tuberkelbazillen vorgenommen worden ist.

Mit abgetöteten Tuberkelbazillen erhält man weder Überempfindlichkeit noch Immunität; überdies bilden sich an den Infektionsstellen harte große Infiltrate, die sehr lange zur Resorption brauchen.

Zur Verhütung der Exazerbation kommt die Tuberkulinbehandlung mit

kleinsten Dosen in Betracht; nach Infektionskrankheiten, Schwangerschaft soll diese Behandlung einsetzen, auch ohne ein Zeichen der Exazerbation.

Leider sind die Beziehungen zwischen Tuberkulinempfindlichkeit und Tuberkuloseimmunität durchaus noch viel zu unklar, um eine brauchbare Grundlage für eine spezifische Prophylaxe abzugeben. Unter der Voraussetzung der Richtigkeit der Bedeutung der Tuberkulinempfindlichkeit für die Tuberkuloseresistenz würde Verf. alle Menschen, die klinisch gesund sind, 1—2 mal jährlich auf ihre Tuberkulinempfindlichkeit und auf ihre Fähigkeit, die Tuberkulinempfindlichkeit rasch oder langsam zu steigern, untersuchen. Diejenigen Individuen, welche langsam reagieren und damit als zu Rezidiven disponiert anzusehen sind, würden einerseits mit kleinen Tuberkulindosen reaktionsfähiger zu machen sein, andererseits sollte ihnen die Möglichkeit einer gesunden, natürlichen Lebensweise gewahrt werden.

15. Die Therapie der Kindertuberkulose soll in erster Linie eine allgemeine physikalisch-diätetische sein.

Die spezifische Therapie der Kindertuberkulose sei aber noch mitten im Versuchsstadium und noch nicht reif, für eine allgemeine Anwendung freigegeben werden zu können.

Bei der Tuberkulinbehandlung sind zwei Verfahren zu unterscheiden. Die erste Richtung ziele darauf ab, eine möglichst hohe antitoxische Immunität zu erreichen, die andere, die Reaktionsfähigkeit des Organismus gegenüber dem Tuberkulin wach zu halten; die sensibilisierende Behandlung nach Escherich hält Verf. für theoretisch leichter verständlich und viel plausibler. Aber auch bei diesem Modus der Anwendung läßt sich nicht voraussagen, ob die Reaktion für den erkrankten Organismus mit Schaden oder Nutzen verbunden sei. Dieses kurze Referat kann natürlich nicht den Inhalt wiedergeben, sondern dieses Buch wird jeder Fachmann selbst lesen und sich mit dem Autor auseinandersetzen müssen; ein jeder wird das Buch voller Spannung in einem Zuge auslesen.

Löwenstein (Wien).

N. M. Rudnitzky-Charkow: Neurasthenie und Tuberkulose. Ein Versuch, aus dem modernen Begriff der Neurasthenie eine Krankheitsform organischen Ursprungs auszuscheiden. (Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurol. 1912, Bd. 32, Heft 1.)

Wenn die vom Verf. besprochene Gruppe von 173 Fällen sich wesentlich von jener Form, die in der Tat die Beardsche Krankheit darstellt, unterscheidet, wenn diese Fälle einen vollkommen identischen Zusammenhang zwischen den Ursachen, Symptomen und dem Ausgange zeigen, so ergibt sich klar die Notwendigkeit, eine derartige Gruppe aus dem allgemeinen Begriff der Neurasthenie als Einzelform auszuscheiden, welcher man, um auf ihre scheinbare Beziehung zur Neurasthenie und ihre tatsächliche Beziehung zur Tuberkulose hinzuweisen, den Namen Pseudoneurasthenia tuberculosa geben konnte. Diese Form, welche gewöhnlich den allerersten Stadien der Tuberkulose oder der von den französischen Autoren beschriebenen Prätuberkulose entspricht, kann auf Grund der Ergebnisse der Statistik des Verf.'s durch folgende Unterscheidungsmerkmale charakterisiert werden.

1. In der Ätiologie derselben stehen neben verschiedenen schwächenden Momenten die Infektionskrankheiten, besonders die Influenza an erster Stelle.

2. Die Heredität ist vorherrschend eine tuberkulöse.

3. In der Verteilung nach Geschlecht und Alter ist ein entschiedenes Vorherrschen der Frauen (fast doppelt so viel als Männer, während unter der ganzen Krankenzahl die Anzahl der Frauen die der Männer nur um ein geringes übertraf: 53,6 % Frauen und 46,4 % Männer) und der ersten Reifeperiode, und speziell das Alter von 20—25 Jahren (mehr als in 1/4 aller Fälle) zu bemerken.

4. Die Dauer der Erkrankung, welche im ganzen zwischen einigen Wochen und mehreren Jahren schwankt, zählt vorherrschend nach Monaten (in mehr als der Hälfte der Fälle).

5. Was die Erkrankungsform betrifft, so wird eine relativ geringe Beteiligung der psychischen Sphäre (nur bei 23 von 173), dagegen aber neben Erscheinungen

allgemeiner Schwäche ein Überwiegen der Sensibilitätsstörungen (fast in der Hälfte der Fälle) beobachtet.

6. Von objektiven Veränderungen ist für diese Gruppe das fast beständige Vorhandensein einer Verdichtung der rechten Lungenspitze (seltener der linken) und ferner das sehr häufige Vorkommen sog. latenter Pleuritiden charakteristisch.

7. Der Verlauf und die Prognose sind bis zu einer gewissen Zeit günstig.

8. Die Therapie ist eine gewöhnliche kräftigende. Von Medikamenten ist das beste Mittel Guajacolum carbonicum, und bei Formen, die von Pleuritiden begleitet werden, Guajakol mit Arseninjektionen.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

G. L. Ribbing-Bethlehem: Einiges über das Vorkommen der Tuberkulose in Syrien und Palästina. (Vrtljschr. d. Schwed. Nationalvereins z. Bekämpf. d. Tub. 1912, 7. Jg., Heft 1, hrsg. v. Dr. St. Carlsson.)

Verf. hat sich mit der Verbreitung und Übertragung der Tuberkulose in Palästina eingehend beschäftigt. Im Orient gibt es drei hauptsächliche Volkskrankheiten: Trachom, Malaria und Tuberkulose. Vom Trachom sind kaum 5 % der Bevölkerung frei. Malaria ist häufig kombiniert mit Tuberkulose. Die Tuberkulose ist eine Knochen-, Drüsen-, Haut- und Weichteiltuberkulose. Auffallend ist die Seltenheit einer tuberkulösen Lungenerkrankung. Dies hat seinen Grund in dem Ansteckungsweg. Die Tuberkulose des Orients ist eine Kontakttuberkulose und verdankt ihre Entstehung der ungeheuren Unsauberkeit der Orientalen. Waschen eines Kleidungsstückes mit Wasser und Seife ist den Beduinen unbekannt. Die Kinder wachsen im Schmutz auf, kratzen sich, bekommen zuerst Lupus, dann Drüsen- und zuletzt metastatische Knochentuberkulose. Verf. hat diesen Gang der Infektion häufig beobachtet. Die Lungen dagegen sind relativ geschützt durch die, abgesehen von der Unsauberkeit, gesunde Lebensweise der Bevölkerung. Die Leute gehen früh schlafen, sind tagsüber, im Sommer auch nachtsüber, im Freien und auch zu ungünstiger Jahreszeit gestatten die primitiven Verschlüsse der Fenster der frischen Luft Eintritt in die Schlafräume.

Allgemeines Ergebnis: die Tuberkulose im Orient ist eine „Schmutztuberkulose"; die Lungentuberkulose ist eine Begleiterscheinung der Zivilisation.

Die Behandlung der Tuberkulose im Orient ist hauptsächlich eine chirurgische, und zwar mit ziemlich guten Resultaten.

Das Los der erkrankten Individuen ist aber infolge der verbreiteten Tuberkulosefurcht und des noch wenig entwickelten Mitgefühles der Orientalen ein sehr trauriges. Amerikanische Missionäre haben jetzt 2 Sanatorien errichtet: ein Wintersanatorium in Beyrouth und ein Sommersanatorium auf dem Berge Libanon.

Amy Kindborg (Bonn).

E. Lindhagen: Arbeitslosigkeit und Tuberkulose. (Vrtljschr. d. Schwed. Nationalvereins z. Bek. d. Tub. 1912, 7. Jg., Heft 1, hrsg. v. Dr. St. Carlsson.)

Es wird der Beschäftigung der Tuberkulösen das Wort geredet. Einmal auf Grund des ethischen Rechtes jedes Arbeitswilligen auf Arbeit. Zweitens aus ökonomischen Gründen, weil sich der Staat keine Arbeitskraft entgehen lassen dürfe. Drittens aus hygienischen und sozialen Gründen. Denn Arbeitslosigkeit ist die Quelle für weitere Verschlechterung der Lebensbedingungen, Verbreitung der Ansteckung, Vernachlässigung der Familie, Trunksucht und Gewalttätigkeit.

Dem wirtschaftlichen Untergang der Tuberkulösen ist durch Versicherung gegen dauernde Krankheit und Arbeitslosigkeit, sowie Einrichtung von Notstandsarbeiten entgegenzuwirken. Die Beschäftigung der Tuberkulösen ist den Erfordernissen ihres Leidens anzupassen. Es würde sich empfehlen Arbeitskolonien auf dem Lande einzurichten, wo die Kranken mit Erd- und Gartenarbeiten beschäftigt werden könnten.

Wie wichtig die allgemein-hygienischen Verhältnisse für das Schicksal der Tuberkulösen und damit für das Volkswohl im ganzen sind, zeigt der Umstand, daß in Jahren der Mißernte in Finnland wiederholt ein deutliches Ansteigen der Sterblichkeit besonders an Tuberkulose beobachtet wurde. Amy Kindborg (Bonn).

Schmid-Bern: Die Tuberkulosesterblichkeit der Schweiz und die zur Bekämpfung der Tuberkulose daselbst im letzten Jahrzehnt gemachten Anstrengungen. (Tuberculosis, Vol. 11, No. 8.)

Aus der sehr interessanten, inhaltreichen Arbeit geht hervor, daß die Sterblichkeit an Lungentuberkulose in der Schweiz seit Mitte der 80er Jahre wesentlich abnimmt. Der Rückgang gilt besonders für die großen Städte und beträgt hier von 1881—1909: 23%. Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit macht sich vornehmlich in den unteren Altersklassen geltend, während sie oberhalb 60 Jahren zugenommen hat, was beweist, daß die Lungentuberkulösen in der Schweiz in den letzten Jahren durchschnittlich ein höheres Alter erreichen. Am auffallendsten ist der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in der Schweiz in den fünf ersten Lebensjahren. Sie betrug im Jahre 1901 auf 10000 Lebende dieser Altersklassen noch 29,0 und fiel bis 1908 auf 18,4.

Die Höhenlage ist zweifellos von günstigem Einfluß für Tuberkulöse. Die Schweiz ist reich an privaten und Volkssanatorien; es bestehen 45 Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse, zahlreiche Säuglingsheime, Säuglingsfürsorgestellen, Kinderkrippen und Kinderhorte, Ferienheime. Das von Walter Bion 1878 begründete Werk der Ferienkolonien hat einen großen Aufschwung genommen. So wurden im Jahre 1909: 8200 Kinder in 119 Kolonieabteilungen durchschnittlich 18,7 Tage verpflegt, mit einem Kostenaufwand von 360000 Frcs., was pro Kind durchschnittlich 44 Frcs. und pro Kinderpflegetag 2,35 Frcs. ausmacht. Als wichtige prophylaktische Anstalten besitzt die Schweiz ferner eine Reihe von Kinderheilstätten, Schulsanatorien, Kinderheime und Pensionen zur Aufnahme schwächlicher, kränklicher und gefährdeter Kinder. Es folgt dann eine Schilderung der behördlichen Tätigkeit im Kampf gegen die Tuberkulose. F. Köhler (Holsterhausen).

S. A. Knopf: Primary sources of tuberculous infection; their relation to eugenics and the cost of tuberculosis. (N. Y. State Journ. of Med., Juli 1912.)

Eine lesenswerte Betrachtung über die Tuberkulose als soziales Übel, aus der nur einige Punkte herausgegriffen werden können. — Trotz der 2 Millionen Dollars, die von der Stadt N. Y., trotz der 15 Millionen, die von den Vereinigten Staaten im Jahre 1911 für Tuberkulosebekämpfung verausgabt wurden, starben doch in der Stadt N. Y. 10000, im Lande 150000 an der Seuche. So lange die Erkrankten genötigt sind, aus den sie temporär beherbergenden Instituten in die alten Verhältnisse zurückzukehren, solange die Wohnungs- und Lebensverhältnisse nicht gebessert werden, kann ein auch noch so großer Aufwand an Mitteln in seiner Wirkung den Erwartungen nicht entsprechen. — Der chronische Alkoholismus muß als bedeutender Faktor für die Prädisposition für Tuberkulose betrachtet werden. Eine Zusammenstellung aus dem Riverside Hospital Sanatorium (N. Y.) für Schwindsüchtige ergibt an männlichen Alkoholikern für 1908 —74% (aus 258), für 1909 — 69% (aus 694), für 1910 — 70% (aus 579), für 1911 — 66% (aus 297). — Auch Syphilis verdient als prädisponierendes Moment volle Berücksichtigung. — Unter den Vermittlern der Ansteckung werden Zigarrenmacher, Kellner, Köche, Dienstmädchen und Buchhalter genannt. — Das Tätowieren und Küssen von Reliquien haben ebenfalls ihre gefährliche Seite, nicht minder die unaseptisch durchgeführte Beschneidung. — Vererbung der Tuberkulose durch Plazentarübertragung von Bazillen kann nicht ohne weiteres mehr verneint werden (Osler, Francine, Malone). — Für bovine Infektion werden aus der Statistik des Neuyorker Gesundheitsamtes (Park und Krumwiede) folgende Zahlen (mit Bezug auf Erwachsene von 16 Jahren und darüber, Kinder von 5—16 Jahren, Kinder unter 5 Jahren) gegeben: Lungentuberkulose: 0%, 0%, 0%; zervikale Adenitis: 4%, 37%, 57%; abdominale Tuberkulose: 16%, 50%, 68%; allgemeine Tuberkulose: 3%, 40%, 26%; tuberkulöse Meningitis: 0%, 0%, 15%; Gelenk- und Knochentuberkulose: 5%, 3%, 0%. — Zur Abwehr werden

außer den genügend bekannten Maßregeln noch folgende Postulate aufgestellt: Periodische Untersuchung der Schulkinder, Fabrikarbeiter und aller Angestellten, Errichtung von Schwangerschaft- und Kindersanatorien, Arbeitsnachweiseämter für Tuberkulöse, Acker- und Gartenbaukolonien, Unterricht in Volkshygiene. Der Vasektomie oder Tubenunterbindung sollen solche Kranke unterworfen werden, die durchaus heiraten wollen. Verheirateten Kranken soll Prävention zur Pflicht gemacht werden, bis sie genügend gesundet sind. — Fortgesetzte Arbeit verlangt das Problem der Massenarmut und des Massenelends, und nach wie vor müssen sich Weisheit der Regierung, gute Ausbildung der Ärzte und Intelligenz der Bevölkerung vereinen, um den Kampf gegen die Seuche aussichtsvoll zu gestalten.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. Sestini: La tubercolosi polmonare considerata come malattia professionale nell' armata italiana. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 8.)

Bei der Marine kann man bei einigen Dienstzweigen, wie bei Lazarettgehilfen, Krankenwärtern, Schreibern, Heizern von der Tuberkulose als Berufskrankheit sprechen. Andererseits kann der Dienst des Marinesoldaten an und für sich mit seinen Strapazen, Klimawechsel etc. die Ursache der Tuberkulose werden. Von den bei der Marine dienstuntauglich Gewordenen werden 80% wegen Tuberkulose entlassen. Von diesen müßten nicht nur die eine staatliche Pension erhalten, bei denen nachgewiesenerweise die Tuberkulose unmittelbar durch den Dienst verursacht ist, sondern alle, die bei der Einstellung gesund waren und nach einjähriger Dienstzeit durch Tuberkulose dienstuntauglich werden. Der Staat könnte auf folgende Weise für diese Leute sorgen: Diejenigen, die leicht erkrankt sind, müßten in einem Militärsanatorium untergebracht werden, bis sie wieder diensttauglich sind; die Unheilbaren müßten eine Pension unter der Bedingung erhalten, daß sie in ein Sanatorium oder Hospital gingen, um die Krankheit nicht weiter zu verbreiten.

Vom Standpunkte der Tuberkulose als Berufskrankheit in der Marine betrachtet, muß der Staat bei jedem einzelnen Falle von Tuberkulose genau nach der Ursache forschen, um geeignete Maßnahmen zur Verhütung neuer Fälle zu treffen, vor allem durch Verbesserung der Lebensverhältnisse des Marinesoldaten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. Folks: The present status of the movement for the prevention of tuberculosis in this state (N. Y.). (N. Y. State Journ. of Med., Juni 1912.)

Der Sekretär der Wohltätigkeitsgesellschaft des Staates N. Y. gibt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Tuberkulose - Abwehrbewegung im Staate. — Die Zahl der Todesfälle betrug für Stadt + übrigen Staat N. Y.: 1900 — (8,162 + 5,429), 1901 — (8,141 + 5,625), 1902 — (7,589 + 4,993), 1903 — (8,003 + 5,191), 1904 — (8,516 + 5,642), 1905 — (8,532 + 5,527), 1906 (8,976 + 5,051), 1907 — (8,996 + 5,410), 1908 — 8,867 + 5,449), 1909 — (8,645 + 5,303), 1910 (8,692 + 5,208), 1911 — (8,790 + 5,389). Da keine Bevölkerungszahlen angegeben sind, so lassen sich keine Schlüsse aus den Daten ziehen.

G. Mannheimer (Neuyork).

E. O. Otis: Institutions for the prevention and cure of tuberculosis as elements in the social defense against the disease. (Boston. Med. and Surg. Journ., 1. Aug. 1912.)

Alles, was sich damit befaßt, Schädigungen der Gesundheit zu verhüten und den Gesundheitszustand der Bevölkerung zu heben, muß als Schutz und Abwehr gegen die Tuberkulose betrachtet werden. Fabrik- und Hausinspektion, Straßenreinigung, Wasserversorgung, Kanalisation, öffentliche Bäder, Kinderspielplätze, Untersuchung der Schulkinder dienen diesem Zweck. Direkt wirken: 1. das Sanatorium, 2. die Tuberkuloseklinik, 3. die regelmäßigen Zusammenkünfte der Kranken (Klassen), 4. die Freiluftschule, 5. das Zeltlager, 6. das Präventorium, 7. die Antituberkulosevereinigungen, 8. die obligatorischen Kurse in den öffentlichen Schulen. — Hand in Hand mit diesen Maßnahmen muß auf

Besserung der sozialen Zustände hingearbeitet werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. Schaefer: Bilden Volksheilstätten eine Gefahr für ihre Umgebung. (München 1912.)

Nach einer populär gehaltenen Einleitung über die Entstehung und Bekämpfung der Tuberkulose wird für die Umgebung der Heilstätte Planegg der statistische Beweis erbracht, daß seit Errichtung der Anstalt die Tuberkulosemortalität nicht gestiegen, sondern gesunken ist, eine Tatsache, die ja bereits für andere Orte mehrfach in gleicher Weise festgestellt ist.

Grau (Ronsdorf.)

Ritter: Nochmals Bemerkungen zur Tuberkulosestatistik. (Berl. klin. Wchschr., 16. Sept. 1912, Nr. 38.)

Der Auffassung von Katz, daß Tuberkulosemortalität mit Tuberkulosemorbidität nicht gleichbedeutend sei, tritt Verf. bei, er widerspricht aber den weiteren von Katz gezogenen Schlußfolgerungen. Aus der ständigen Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit zieht Verf. den Schluß, daß die Zahl der sozial oder tatsächlich ausgeheilten Fälle in Zunahme begriffen ist, so daß die sozialen Schäden im gleichen Verhältnis wie die Tuberkulosemortalität zurückgehen. Auch die Heilstättenbewegung habe, zusammen mit anderen Faktoren, hierbei mitgewirkt.

Naumann (Meran-Reinerz).

Bauer-Inner-Arosa: Heilstättenerfahrungen über Bronchiektasien. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Solange die Volksheilstätten der Versicherungsanstalten ihre Tätigkeit auf die schmale Kante des Rechenexempels einengen müssen, durch Hinausschiebung oder Minderung der Erwerbsunfähigkeit in absehbarer Zeit Renten zu sparen, kann der Volksheilstättenarzt den Vorständen der Landesversicherungs-Anstalten jedenfalls die Übernahme eines Heilverfahrens für erwachsene Bronchiektatiker nicht raten. Allein hinsichtlich der Bronchiektasiebehandlung muß ganz entschieden ein Unterschied zwischen den auf Rentensparung bedachten Volksheilstätten der Landesversicherungs-Anstalten und den privaten Lungenheilstätten gemacht werden. Letztere müssen trotz vieler Mißerfolge, soweit sie insbesondere entsprechende klimatische Heilfaktoren bieten, unbedingt den Bronchiektatikern zugänglich bleiben bzw. gemacht werden.

Ott.

Gwerder-Davos: Die Tuberkulosesterblichkeit unter der einheimischen Bevölkerung von Davos. Ein Beitrag zur Frage der Ansteckungsgefahr an Lungenkurorten und der Tuberkulosevererbung. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

An hygienisch geleiteten Lungenkurorten wie Davos besteht keine vermehrte Ansteckungsgefahr. Durch besondere Maßnahmen kann die Infektion auf ein Minimum eingeschränkt werden. Die Disziplinierung, d. h. die Erziehung der Tuberkulösen zu durchaus hygienischen Grundsätzen, wie sie in den Sanatorien geübt werden, bietet die beste Gewähr einer weiteren Ausbreitung dieser Krankheit Einhalt zu tun. Die hygienischen Grundsätze sollten Gemeingut aller Völker werden. Dafür zu sorgen ist in erster Linie der Staat verpflichtet. Er hat nichts anderes zu tun, als die bewährten Methoden in der Tuberkulosebekämpfung den weitesten Kreisen zugänglich zu machen. Es ist ihm diese Arbeit bedeutend erleichtert worden im Hinblick auf die wirklichen Erfolge, welche die heutige Tuberkulosebekämpfung begleiten.

Ott.

R. Lennhoff: Über Tuberkulosebekämpfung in Italien. (Med. Reform 1912, Nr. 19.)

Die Tuberkulosesterblichkeit hat in Italien seit 1887 sehr wenig abgenommen. 1887 betrug sie auf 100000 Einwohner berechnet 13,21, 1902 10,91 und 1908 12,18. Sie ist also wesentlich kleiner als in Deutschland.

Nach einer Statistik von Hamel beruhten von je 100 Todesfällen an Tuberkulose 1908 auf Lungentuberkulose in Italien 63,4, in Deutschland 86,3, auf Tuberkulose anderer Organe (einschließlich

Miliartuberkulose) in Italien 36,6, in Deutschland 13,7. Die Tuberkulosebekämpfung hat demnach in Italien zum Teil andere Ziele zu verfolgen.

Die Tuberkulosebekämpfung litt bisher an einer beträchtlichen Desorganisation, das meiste geschah durch private Initiative. Fürsorgestellen sind bislang noch recht dünn über das Land zerstreut; der Betrieb derselben ist ähnlich dem in Deutschland, nur sind ihre Leistungen verhältnismäßig gering.

Seehospize besitzt Italien in größerer Menge, ihre Zahl beträgt 41, einige weitere sind noch im Bau. Die meisten von ihnen sind aber viel zu kurze Zeit geöffnet, um Wesentliches nützen zu können. In einer einzigen Anstalt hat die Verpflegung bis zu 90 Tagen gedauert, in manchen währte sie nur 15—20 Tage, in den übrigen 4—6 Wochen.

Italien besitzt ferner eine Anzahl von Bergkolonien, die hauptsächlich im Norden in den Alpen gelegen sind und von den großen Städten aus beschickt werden. Sie haben den Charakter unserer Ferienkolonien, und werden zum Teil längere Zeit hindurch beschickt.

Sehr bemerkenswert ist die Bewegung für die Freiluftschulen; eine Eigenart unter ihnen sind sog. fliegende Schulen, die aufgeschlagen werden, wo sich gerade Gelegenheit bietet.

Über Lungenheilstätten ist noch sehr wenig zu berichten.

Eine sehr interessante Einrichtung ist ein Tuberkulösengefängnis, 1906 auf der Insel Pianosa eingerichtet. Die Gefangenen können dort in einer Freiluftbeschäftigung gehalten werden. Man glaubt das Sinken der Tuberkulosesterblichkeit in den italienischen Gefängnissen von 1 % auf 0,6 % wesentlich auf sie zurückführen zu können. Die Einrichtung eines zweiten Gefängnisses in diesem Sinne ist im Gange.

In der letzten Zeit ist man bemüht, ein konzentrisches Vorgehen der Tuberkulosebekämpfung zu ermöglichen. Prof. Tamburini hat den Zusammenschluß aller in Rom vorhandenen Einrichtungen in die Wege geleitet.

Schellenberg (Ruppertshain).

Die Sterblichkeit an Tuberkulose in Neuseeland. (Med. Reform 1912, Nr. 22.)

1910 belief sich die Gesamtzahl der Todesfälle an Tuberkulose auf 9639, d. h. 9,71 per 1000 lebende Personen. Auf Lungentuberkulose allein entfielen 550 Todesfälle, das sind 75,24 % aller Todesfälle, die die Tuberkulose überhaupt verursacht hat. Von 1901—1906 hat die Zahl der an Lungentuberkulose gestorbenen Personen bald zu-, bald abgenommen, von 1907 an trat ein ständig anhaltender Rückgang ein. Der Prozentsatz der an Tuberkulose verstorbenen Personen zur Gesamtzahl der Todesfälle in Neuseeland ist im Vergleich mit England, Wales und mit den einzelnen Verwaltungsgebieten des australischen Staatenbundes nicht besonders hoch.

Neben der Lungenschwindsucht ist die tuberkulöse Gehirnhautentzündung die verbreitetste Form der Tuberkulose.

In Cambridge und Waikato bestehen bereits Sanatorien, die Eröffnung anderer solcher Anstalten ist geplant. Einige öffentliche Krankenhäuser enthalten eigene Abteilungen für Tuberkulosekranke.

Schellenberg (Ruppertshain).

Schürmann: Die Bedeutung der deutschen Lungenheilstätten für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. (Vrtljrschr. f. gerichtl. Med. 1911, Bd. 41, p. 148.)

Verf. kommt nach der ausführlichen, gut orientierenden Arbeit zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die verschiedenen Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit haben zu einem starken Rückgange der Tuberkulosesterblichkeit in Deutschland geführt. Letztere ist in einem Zeitraum von 23 Jahren um 50 % gesunken.

2. Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit fällt zeitlich zusammen mit dem wirtschaftlichen Aufschwunge und der Einführung der Pflichtversicherung, wodurch es oft ermöglicht wurde, weitgreifende Fürsorge für die von der Seuche besonders betroffenen und bedrohten Kreise zu treffen.

3. Unter den Kampfesmitteln gegen

die Tuberkulose als Volkskrankheit fällt den Lungenheilstätten in erster Linie die Heilaufgabe zu. Daneben haben sie eine große prophylaktische Bedeutung, indem sie die Aufklärung des Volkes fördern.

4. Die in den Lungenheilstätten erzielten Heilerfolge werden auf anderem Wege bisher auch nicht annähernd erreicht, weder in Erholungsheimen, noch durch Wohnungsfürsorge.

5. Die Rentabilität der Volksheilstätten steht nach der Ansicht von hervorragenden Verwaltungsbeamten und Ärzten außer Zweifel.

6. Es ist deshalb zu empfehlen, auf dem bisherigen Wege der Tuberkulosebekämpfung fortzuschreiten und diesen noch weiter auszubauen, indem man den Fürsorgestellen amtlichen Charakter gibt und insbesondere den Arbeitsnachweis für die aus den Heilstätten als genesen Entlassenen durch direkte Verbindung dieser Fürsorgestellen mit den Arbeitgebern ausgestaltet.

7. Mit der Isolierung und Asylierung der Schwerkranken, die sich nicht mehr für eine Heilbehandlung eignen, ist tunlichst fortzufahren.

8. Die Einführung der Anzeigepflicht für alle Tuberkulösen ist anzustreben.

9. Die soziale Gesetzgebung sollte durch Einführung der Witwen- und Waisenversicherung, der Mutterschaft- und Schwangerenversicherung ausgebaut werden, damit noch weitere bedürftige Kreise der Segnungen der Pflichtversicherung teilhaftig werden.

Mühlschlegel (Ludwigsburg).

L. Carozzi: Il lavoro a domicilio nelle città manifatturiere in rapporto colla tuberculosi. Vortrag, gehalten auf dem VII. Internationalen Kongreß in Rom. (La Tubercolosi, vol. 9, fasc. 12.)

Während in anderen Ländern längst umfassende Erhebungen über die Heimarbeit gemacht sind, liegt für Italien das Material noch wenig gesichtet vor. Die Gründe der Heimarbeit sind verschiedene. Zunächst sucht mancher Arbeitgeber die strengen Vorschriften des Gesetzes bezüglich der Frauen- und Kinderarbeit dadurch zu umgehen, daß er die Arbeit zu Hause anfertigen läßt, wo er sich um die Verhältnisse nicht zu kümmern braucht. Der ohnehin schon bescheidene Verdienst wird noch gemindert durch den Vermittler. Da die Heimarbeit sich nach dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage regelt, so ist mit manchen Arbeitsunterbrechungen zu rechnen. Die zunehmende Landflucht bringt neue Konkurrenz und hat Herabsetzung der Löhne zur Folge. Das größte Kontingent der Heimarbeiter stellen die verheirateten Frauen, die häufig auch die heranwachsenden Kinder an der Arbeit teilnehmen lassen. — Die Hauptgefahr der Tuberkuloseübertragung bildet bei den Heimarbeitern jedoch die zu dichte Belegung der Wohnungen. Beigefügte Zahlentabellen zeigen recht traurige Verhältnisse. Der Staat müßte durch geeignete Maßnahmen auf dem Gebiete der Heimarbeit die Mißstände zu beseitigen suchen. Verf. macht dazu folgende Vorschläge:

I. Auf sozialem Gebiete:

1. Bildung von gemischten Ausschüssen zur Regelung des Mindestlohnes mit verpflichtender Kraft für Arbeitgeber und Arbeitnehmer.

2. Verpflichtung für die Arbeitgeber der Gewerbeinspektion ein besonderes Verzeichnis zur Verfügung zu stellen mit Namen, Adresse, Menge und Beschaffenheit der Arbeit und Lohnangabe für jede Person, die in der Wohnung beschäftigt wird.

3. Verpflichtung für den Heimarbeiter ein Büchlein mit denselben Angaben zu besitzen; ferner mit Namen und Adresse der Firma, für die er arbeitet.

4. Verbot der Heimarbeit für gefährliche und ungesunde Arbeiten und solche der Lebensmittelbranche.

5. Ausdehnung der Gewerbeaufsicht auf die Heimarbeit.

II. Auf hygienischem Gebiete:

1. Vernichtung ungesunder Häuser und Schaffung gesunder Wohnungen.

2. Errichtung von Arbeiterwohnungen. — Die Arbeit in der Wohnung ist zu verbieten; dagegen sind gemeinsame Werkstätten zu erstreben mit einheitlicher Regelung, besonders der Arbeitszeit.

3. Einführung der feuchten Reinigung von Treppen und Höfen.

4. Anzeigepflicht für alle Fälle von Tuberkulose und Sorge für Desinfektion.

5. Schulgesundheitspflege und ausgedehnte ärztliche Untersuchung, namentlich der ärmeren Schulkinder.

6. Ausgedehnte Aufklärung der Bevölkerung auf dem Gebiete der Hygiene.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Ghon-Prag: Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. (Urban und Schwarzenberg, 1912.)

Dieses Buch beansprucht das höchste Interesse jedes Fachmannes, da es eine Fülle sorgfältiger und zuverlässiger Beobachtungen enthält. Hier kann natürlich nur ein dürftiger Auszug gegeben werden.

Von 184 obduzierten Kindertuberkulosen haben 170 einen Lungenherd gezeigt, der die Eigenschaften des sogenannten primären Lungenherdes gezeigt hat. Dieser stellt einen verschieden großen, meist rundlichen isolierten Herd dar, der stets verkäst ist, im Zentrum einen feinen Spalt als Rest des verkästen Bronchiolus zeigt und in seiner Peripherie oft frische miliare Tuberkel aufweist.

Von diesen 170 Fällen, in denen der primäre Lungenherd stets auf die aërogene Infektion hinweist, haben sich einige Unterabteilungen abscheiden lassen.

I. Fälle mit Lungenherd ohne andere tuberkulöse Veränderungen; wie selten dieses isolierte Vorkommen ist, beweist der Umstand, daß nur ein einziger derartiger Fall sich vorfand.

II. Fälle mit Lungenherd und mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphdrüsen.

Von diesen 34 Fällen haben
5 kein Zeichen einer Ausheilung
13 sichtbare „ „ „
16 alte „ „ „
dargeboten.

Die Ausheilung ergab sich durch fibröse Abkapselung des Lungenherdes, durch Induration sowie Verkreidung und Verkalkung des Lungenherdes und der Lymphdrüsen, meistens in letzteren gleichweit entwickelt, nur in 3 Fällen war der Lungenherd ausgeheilt, während die Lymphdrüsen noch nicht ausgeheilt waren.

III. Fälle mit Lungenherd, mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphdrüsen und mit hämatogener Tuberkulose in den anderen Organen. Hierher gehören
10 Fälle ohne Zeichen einer Ausheilung
7 Fälle mit Zeichen einer anatomischen Ausheilung
3 Fälle mit anatomischer Ausheilung.

IV. Fälle mit Lungenherd, mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphknoten mit hämatogener Tuberkulose in anderen Organen und mit Tuberkulose solcher Lymphdrüsen, deren tributäre Organe auch als Eingangspforten in Betracht kommen.

Hierher gehören 25 Fälle, auch hier kann man wieder Fälle mit Ausheilung des primären Lungenherdes beobachten, allerdings nur 1 Fall, während 7 Fälle doch eine gewisse Heilungstendenz erkennen ließen.

V. Fälle mit Lungenherd mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphknoten mit oder ohne hämatogene Tuberkulose in anderen Organen und mit jüngerer Tuberkulose solcher Organe, die als Eingangspforten in Betracht kommen.

Diese Gruppe umfaßt 63 Fälle. Diese gliedern sich
in 17 Fälle mit tuberkulösen Veränderungen der zervikalen und mesenterialen Drüsen und des Darmes (2 Fälle von Heilungstendenz),
in 23 Fälle mit tuberkulösen Veränderungen der zervikalen und mesenterialen Drüsen und des Darmes, wovon 1 Fall eine vollständige Ausheilung und 4 Fälle eine unvollständige Ausheilung des Lungenherdes und der regionären Drüsenerkrankung aufweisen,
in 23 Fälle, bei denen nur ein für die tuberkulösen Veränderungen des zervikalen und mesenterialen Falles tributäres Organ erkrankt war; von diesen haben nur zwei Zeichen einer Heiltendenz gezeigt.

VI. Fälle mit Lungenherd mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphdrüsen mit oder ohne hämatogene Tuberkulose in anderen Organen und mit jüngerer, aber weit vorgeschrittenerer Tuberkulose in solchen Organen, die auch als Eingangspforten in Betracht kommen; auch unter diesen 11 Fällen fanden sich

2 Fälle anatomischer Heilung des Lungenherdes und der Lymphdrüsen.

VII. Fälle von Lungenherd mit tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphdrüsen mit oder ohne hämatogene Tuberkulose in anderen Organen und dem Lungenherde gleichalteriger Tuberkulose solcher Organe, die auch als Eingangspforten in Betracht kommen. In diesen 15 Fällen scheint die Infektion auf mehreren Wegen gleichzeitig eingedrungen zu sein, 11 von ihnen boten Zeichen anatomischer Ausheilung.

Auffallend ist weiter, daß 123 Fälle überhaupt nur einen Lungenherd zeigten, und 95 mal die Pleura — stets die zugehörige Seite — tuberkulös verändert war.

Auch aus der Alterszusammenstellung geht hervor, daß vom 1. bis zum 14. Lebensjahre eine stufenweise Abnahme der Progredienz vorhanden ist, während die Zahl der Fälle mit Ausheilung zunimmt.

Die Lokalisation des primären Lungenherdes ergab in

44 Fällen rechter Oberlappen,
33 „ linker Oberlappen,
11 „ rechter Mittellappen,
32 „ rechter Unterlappen,
22 „ linker Unterlappen.

Jedenfals zeigt sich, daß die rechte Lunge mehr primäre Herde aufweist als die linke und der rechte Oberlappen am öftesten erkrankt war, insbesondere an der vorderen Fläche; in dem Unterlappen hatte wieder die hintere Fläche mehr Herde.

In keinem einzigen Falle hat Ghon gesehen, daß die tuberkulösen Veränderungen des Lungenherdes jünger waren als die der regionären Lymphdrüsen, sondern die Lymphdrüsen waren stets dem natürlichen Leitungssystem folgend erkrankt, deshalb kann von einer Infektion der Lunge von den Lymphdrüsen aus nicht die Rede sein.

Auch die hämatogene Entstehung muß Verf. auf Grund dieser Befunde ablehnen, und als allein ausreichend die aërogene Entstehung anerkennen.

Bei den 14 Fällen ohne Lungenherd fanden sich 3 Fälle mit Tuberkulose, der der Lunge regionären Lymphdrüsen allein, nur 4 Fälle, bei denen noch eine Tuberkulose anderer Organe vorhanden war; diese 7 Fälle waren als eine Inhalationstuberkulose zu deuten; 5 Fälle mit anderen Eingangspforten (Tonsillen, Darm, Haut); bei 2 Fällen fand sich keine sichtbare Eingangspforte.

Von den 167 Fällen mit den Lungen als Eintrittspforte konnte in 155 der primäre Lungenherd nachgewiesen werden, eine Tatsache, die deutlich genug spricht. Löwenstein (Wien).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

C. Molly, Aus der inneren Abteilung des städt. Krankenhauses Düren: Über säurefeste Stäbchen in hypertrophischen Gaumentonsillen und adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes. (Inaug.-Diss., Bonn 1912.)

1. In den Tonsillen oder Rachenmandeln von 14 Patienten, die nicht nachweisbar an tertiärer Tuberkulose erkrankt waren, fand sich in keinem Falle histologische Tuberkulose.

2. In 12 von diesen 14 Fällen fanden sich säurefeste Stäbchen, die wahrscheinlich als Tuberkelbazillen zu deuten sind.

3. Wahrscheinlich besteht ein Zusammenhang zwischen Stäbchen und der Hypertrophie der Tonsille derart, daß diese Stäbchen im Verein mit anderen Bakterien einen chronischen Entzündungsreiz setzen, dessen histologischer und pathologischer Ausdruck die chronische Hypertrophie ist.

Fritz Loeb (München).

E. Braun-Breslau: Gehäuftes familiäres Vorkommen von Pseudoleukämie (malignem Lymphom) und von Sarkom, bei erblicher Belastung mit Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 35.)

Auftreten von malignem Lymphom bei 3 Geschwistern einer tuberkulosebelasteten Familie, die seit Jahren voneinander und vom Elternhaus entfernt

lebend, innerhalb 6 Jahren von 1902 bis 1908 an malignem Lymphom und Sarkom gestorben sind.

F. Köhler (Holsterhausen).

Rumpf-Eberstcinburg: Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blutstrom. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 36.)

Mit einer verbesserten Technik der Blutuntersuchung (Zeissler) fand Verf. in einer Serie von 25 untersuchten Patientinnen bei sämtlichen Stäbchen im Blut, ebenso bei 6 früheren, deren Erkrankung und Kur lange Jahre zurücklag. Es ergab sich das gleiche Resultat. Die Tierversuche fielen ungleichmäßig aus.

F. Köhler (Holsterhausen).

G. B. Webb: Studies in Tuberculosis. (Bull. Johns Hopkins Hosp., Aug. 1912.)

Immunisationsversuche durch Inokulation lebender Tuberkelbazillen an Meerschweinchen und Affen (Macacus rhesus) in steigender Dosis, beginnend mit 1 oder 2. Die Erfolge waren günstig, wenn überaus langsam gesteigert wurde. Sieben Kinder im Alter von 2 Monaten bis 6 Jahren wurden ebenfalls der Inokulation in besonders vorsichtiger Weise unterworfen. Pirquet blieb negativ, und war es noch nach einigen Monaten. Etwa 40 Freiwillige des Stadiums Turban III werden jetzt in gleicher Weise behandelt; die Resultate sollen später veröffentlicht werden. — Es folgen Untersuchungen über weiße Blutkörperchen und Lymphocytose unter künstlicher Hyperämie, nach Senf- und Fußbädern, sowie deren Effekt auf das Sputum, die polymorphonukleären Zellen, die Tuberkelbazillen, auf das Blut und andere Zellelemente. — Der intrakutanen Tuberkulinprobe wird der Vorwurf zu großer Empfindlichkeit gemacht. Die Zahl der positiven Kutanproben bleibt bei Kindern hinter der bei Autopsien gefundenen Zahl zurück. — Als Modifikation der gebräuchlichen intrakutanen (Stich-)Probe wird empfohlen, Alttuberkulin an der Spitze einer hypodermatischen Nadel eintrocknen zu lassen, diese durch einen auf die sterilisierte (!) Haut der Radialmuskeln gebrachten Wassertropfen durch die Haut zu stoßen, und sie durch kurze Drehung herauszuziehen. Gegen diese Methode sollen sich die Kinder in Wiederholungsfällen weniger sträuben, als gegen die der Einspritzung. Die Reaktion charakterisiert sich durch ein Knötchen, wahrscheinlich einem wirklichen Tuberkel, das in äußerst seltenen Fällen eine leichte Temperaturerhöhung zeitigt.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. H. Skillern: The exploratory needle puncture of the maxillary antrum in one hundred tuberculous individuals. (Journ. Amer. Med. Assoc., 21. Sept. 1912.)

Eine Zusammenstellung der von Fränkel, Harke, Minder und Wertheim herrührenden Autopsiebefunde ergibt, daß die Nebenhöhlen bei 37% an Tuberkulose Gestorbener positiv affiziert waren. Da das klinische Bild der im Rush-Sanatorium (Philadelphia) befindlichen Tuberkulösen diesen Angaben durchaus nicht entsprach, so wurden im Laufe von 3 Jahren die beiden Maxillarhöhlen bei je 100 Kranken in vivo sorgfältig nach einer detailliert beschriebenen Technik untersucht. Es ergaben sich folgende Schlußfolgerungen: 1. Gesunde Sinusse sind bakterienfrei. 2. Tuberkulöse zeigen keine größere Neigung zu Sinusentzündungen als andere Individuen. 3. Lungentuberkulose schafft keine Prädisposition zur Sinusentzündung. 4. Echte tuberkulöse Prozesse sind selten, wenn überhaupt, innerhalb eines Sinus isoliert anzutreffen. G. Mannheimer (Neuyork).

C. E. Edson: On some intercurrent febrile attacks in chronic pulmonary tuberculosis. (Boston. Med. and Surg. Journ., 1. Aug. 1912.)

Die Beobachtung, daß Tuberkulöse mit umfangreichen Lungenläsionen trotz sonst günstigen Verhaltens von Zeit zu Zeit Fieberperioden durchmachen, die keine Verschlimmerung des Lungenprozesses herbeiführen, läßt die Annahme zu, daß es sich um eine Anhäufung unoxydierten, pyrogenen Materials in der Lunge handle. Durch periodisches Darreichen von Salicylaten und Abführmitteln soll es möglich

sein, solche Anfälle abzukürzen oder ganz zu beseitigen.

G. Mannheimer (Neuyork).

N. O. Sieber: Die Hydrolyse der Tuberkelbazillen. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 7, p. 554 bis 556.)

Verf. hat als ein sehr günstiges Lösungsmittel für den Tuberkelbazillus das Wasserstoffsuperoxyd gefunden. Die volle Hydrolyse bis zum Verschwinden der Biuretreaktion dauert im Autoklaven bei 143° und 3 Atmosphären Druck 1/4—2 Stdn. 1 g Tuberkelbazillen erfordern 300—350 ccm einer 1 1/2 %igen Wasserstoffsuperoxydlösung. Das Produkt ist farblos und wasserklar. Bei nicht geeigneter Konzentration ist die Lösung gelb bis braun. Verf. hat mehr als 500 g Tuberkelbazillen hydrolysiert. Die Hydrolyse geht in vollständig neutraler Flüssigkeit ohne Zusatz anderer Stoffe leicht, schnell und ruhig vor sich. E. Aron.

Stötter und **Rosenthal**: Versuche, Antigen und Antikörperbeeinflussungen sichtbar zu machen. Experimentelle Studien mit der Epiphaninreaktion. II. Mitteilung. Aus der Bakteriologischen Untersuchungsanstalt Erlangen (Prof. Dr. W. Weichardt) und dem Chemisch-biologischen Laboratorium der 4. Abteilung des St. Rochus-Spitals der Haupt- und Residenzstadt Budapest (Prof. Dr. Stephan v. Fóth). (Zeitschr. f. Immunitätsf. u. exp. Therapie 1912, Bd. 14, Heft 1, p. 1.)

Die Epiphaninreaktion ist eine Antigen-Antikörperreaktion, die durch Einschaltung eines physikalisch-chemischen Indikators nach Weichardt sichtbar gemacht werden kann. Sie wird in der Weise ausgeführt, daß man ein aufeinander eingestelltes $Ba(OH)_2$-H_2SO_4-System einmal bestimmten Verdünnungen von Antigen und Antiserum zufügt, nachdem dieselben aufeinander eingewirkt haben (1. Gefäß) und in einem 2. Fall, wo eine gegenseitige Einwirkung von Antigen und Antiserum noch nicht stattfand (2. Gefäß). Wird darauf Phenolphthalein hinzugefügt, so zeigt sich, daß, wenn der betreffende spezifische Antikörper vorhanden ist, bei einer bestimmten Verdünnung desselben der Umschlagspunkt im 2. Gefäß, der Kontrolle, noch nicht eintritt, wenn er im 1. Gefäß bereits zu sehen ist. Dieser Unterschied kann durch 1/1000-n. H_2SO_4 ausgeglichen werden und die Menge, die dazu nötig ist, um in beiden Gefäßen den gleichen Farbenton zu erhalten, gibt den Ausschlag des Versuchs. Über die Einzelheiten der Versuchsanordnung enthält die I. Mitteilung dieser Arbeit von Rosenthal, Zeitschr. f. Immunitätsf. u. exp. Ther., Bd. 13, Heft 4, p. 383 genaue Angaben. Die Epiphaninreaktion wurde auch bei tuberkulös infizierten Meerschweinchen in Anwendung gebracht. Es ergab sich, daß, wenn albumosefreies Tuberkulin Höchst als Antigen verwendet wurde, bei normalen Meerschweinchen, deren Serum eine positive Epiphaninreaktion nicht gab, nach Infektion mit Tuberkelbazillen eine mittels der Epiphaninreaktion nachweisbare Veränderung im Organismus eintrat. Das Serum des tuberkulösen Tieres reagierte dann positiv.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

A. Marxer: Experimentelle Tuberkulosestudien. IV. Aus der bakteriol. Abteilung der chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) Berlin. (Ztschr. f. Immunitätsf. u. experim. Ther. 1912, Bd. 14, Heft 6, p. 663.)

Meerschweinchen wurden mit 2,5 und 10 mg der durch Ölseifenlösung abgetöteten Tuberkelbazillen des Typus bovinus teils intravenös, teils subkutan vorbehandelt und nach 6 Wochen mit je 1/1000 mg virulenter Tuberkelbazillen intravenös infiziert. In einer anderen Versuchsreihe wurden die Meerschweinchen nur intravenös mit 2,5, 5 und 10 mg der Ölseifenbazillen vorbehandelt und nach 3 Monaten mit je 1/10000 mg Reinkultur intravenös infiziert. Es ergab sich aus diesen Versuchen, daß die intravenöse Vorbehandlung zum Zweck der Immunisierung selbst gegenüber einer intravenösen Infektion beim Meerschweinchen nicht vorteilhafter ist als die subkutane Immunisierung. Die subkutane Behandlungsmethode schien sogar die wertvollere zu sein.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

v. Brandenstein: Basedow-Symptome bei Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 23. Sept. 1912, Nr. 39.)

Es wird ein auffallend häufiges Vorkommen von Basedow-Symptomen bei Lungenkranken konstatiert. Dieses häufige Zusammentreffen dürfte nicht ein rein zufälliges sein, es ist wohl möglich, daß die tuberkulöse Infektion die Veranlassung zu einer Thyreoiditis mit allen ihren Folgen geben könnte.

Naumann (Meran-Reinerz).

Wolff-Reiboldsgrün: Die hämatogene Verbreitung der Tuberkulose und die Disposition bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Die Verbreitung der Tuberkulose im menschlichen Körper ist immer hämatogen. Die im Blute kreisenden Tuberkulinbazillen haften dort, wo ein anomaler Zustand besteht, d. h. ein Organ durch fehlerhafte Anlage oder Funktion widerstandslos geworden ist (Punctum minoris resistentiae). Die anatomischen und funktionellen Abweichungen von der Norm können vererbt oder erworben sein. Das Wesen der Disposition besteht aus pathologischen teils anatomischen, teils physiologischen Zuständen, die dem einzelnen Individuum eigen sind oder als Familieneigenschaft bestehen oder zeitlich dem Individuum anhaften. Ott.

Dietschi-Olten: Über Albumosurie bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Verf. hebt gegenüber Deist (diese Ztschr. Bd. 23, Heft 4) hervor, daß eine Albumosenreaktion im Harn nur dann als beweisend angegeben werden kann, wenn vorher eine einwandfreie und schonende Enteiweißung prinzipiell vorgenommen wurde. Ott.

Hinze und **Sorin**-St. Petersburg: Zur orthostatischen Albuminurie der Tuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Die Ursache der orthostatischen Albuminurie, die bei Tuberkulose eine besonders häufige Erscheinung ist, ist auf die koinzidierende Wirkung zweier Kräfte zurückzuführen, des mechanischen Faktors und des pathologischen. Ott.

Lippert-Marburg: Experimentelle Studien über das Verhalten der Blutgase bei Erkrankungen der Lunge und der luftführenden Wege. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

Der O_2-Gehalt des arteriellen Blutes sinkt nach Anlegung eines breit offenen Pneumothorax, allerdings in verschiedenem Maße, in einigen Fällen sinkt der O_2-Gehalt bis zur Hälfte des ursprünglichen Wertes herab. Der O_2-Gehalt des venösen Blutes fällt nach Anlegung des offenen Pneumothorax ebenfalls herab, jedoch nicht in dem Maße, wie der des arteriellen Blutes. Aus den CO_2-Werten ist ersichtlich, daß der CO_2-Gehalt des arteriellen Blutes in sämtlichen Fällen nach Anlegung des offenen Pneumothorax steigt, in einigen Fällen sogar erheblich, in anderen weniger. Jedenfalls ist in allen Fällen, das ist im Gegensatz zu Sackurs Ergebnissen, festzustellen, ein deutliches Steigen des CO_2-Gehaltes des arteriellen Blutes eingetreten. In dem gleichen Maße geht der CO_2-Gehalt des venösen Blutes in die Höhe. Betrachten wir nun die Werte, die wir erhalten haben, nachdem der offene Pneumothorax in einen geschlossenen verwandelt worden war, so fällt zunächst, im Gegensatz zu den von Sackur gefundenen Werten, auf, daß der O_2-Gehalt des arteriellen Blutes in sämtlichen Fällen wieder zur Norm zurückkehrt. Nur in einem Falle bleibt der Wert um 1% hinter dem ursprünglichen zurück. Dagegen erreicht der O_2-Gehalt des venösen Blutes nur in zwei Fällen fast den ursprünglichen Wert wieder. Jedenfalls geht auch er nach Verwandlung des offenen Pneumothorax in den geschlossenen wieder erheblich in die Höhe. Der CO_2-Gehalt des arteriellen Blutes fällt von seiner Höhe herab, erreicht einige Male den ursprünglichen Wert, ist in allen anderen Fällen noch etwas größer als der der Norm. Dieselbe Erscheinung zeigt auch der CO_2-Gehalt des venösen Blutes. Ott.

Lindvall und **Tillgreen**-Stockholm: Beiträge zur Kenntnis der Lungen- und Tracheobronchialsyphilis. I. Beitrag zur Kenntnis der

Lungensyphilis. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

2 Fälle.

Da die makro- und mikroskopischen Lungenveränderungen keinen spezifischen Charakter zeigen, kann man in einem einzelnen Fall mit der Diagnose nicht mit Bestimmtheit weiter als zu Karnifikation in der Lunge bei einem luetischen Individuum gelangen. Für die syphilitische Natur derselben kann sprechen, daß an einer anderen Stelle in der Lunge, nämlich im linken Hauptbronchus, Veränderungen (Narbenbildung und Stenose) von der für tracheobronchiale Syphylis makroskopisch besonderen charakteristischen Art beobachtet werden. In derselben Richtung spricht das Vorkommen von Endarteritis hier und da in den kleinen Arterien, obwohl auch chronische Entzündungen anderer Art diese Veränderungen darbieten können. Wenngleich einerseits Meerschweinchenprobe und Tuberkelbazillenfärbung am Lungenpräparat nicht vorgenommen worden sind, fanden sich andererseits in den pathologischen Lungenveränderungen keine Zeichen, welche Tuberkulose andeuten. Ott.

Wolff-Reiboldsgrün: Moderne Fieberforschung und Tuberkulosefieber. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Die jetzige Kenntnis des Fiebers, speziell die Kenntnis, daß die Temperaturerhöhung nicht das ausschlaggebende Symptom ist, ermöglicht uns jedes Fiebersymptom ohne zu weit gehende Rücksicht auf die erhöhte Temperatur zu bekämpfen. Das erscheint Verf. das bedeutungsvollste praktische Resultat der modernen Fieberforschung. Ott.

Th. J. v. Capelle: Über Tuberkulinanaphylaxie und ihr Zusammenhang mit dem Wesen der Tuberkulinreaktion. (Dissert. 1911, 38 p.)

Schlußfolgerungen:

1. Mit Tuberkulin kann aktive Anaphylaxie hervorgerufen werden, weil das Tuberkulin Tuberkuloprotein als integrierenden Bestandteil enthält. Auf der Gegenwart des letzteren beruht die Erzeugung der Anaphylaxie. 2. Die Möglichkeit einer passiven Übertragbarkeit dieser Tuberkulinanaphylaxie ist nachgewiesen. 3. Die Tuberkulinreaktion ist ein anaphylaktischer Prozeß. Diese Ansicht vertritt die Theorie Wolff-Eisners, deren Richtigkeit durch das Vorhandensein der passiven Übertragbarkeit bewiesen ist. Fritz Loeb (München).

E. Bertarelli: Untersuchungen über das keimtötende Vermögen des Taurins. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 67, Heft 1/2.)

Taurin ist eine an die Kreoline erinnernde Mischung. Es löst sich im Wasser und bildet eine eigentümlich riechende, milchähnliche Flüssigkeit. Es wird in Konzentrationen von 2—10 : 1000 verwendet. Hinsichtlich der Wirksamkeit des Taurins bei Tuberkulösen ist hervorzuheben, daß eine 10%ige Lösung nach einstündiger Berührung die spezifischen Keime tötet. Gegen tuberkulöses Sputum erwies sich diese Lösung wirksamer als 50%ige Karbollösung. Eine 1%ige Lösung eignet sich zur Desinfektion für Spucknäpfe und Wäsche, welche mit tuberkulösem Material infiziert ist. E. Aron.

IV. Diagnose und Prognose.

L. Wiesner, Eisenbahnheilstätte Stadtwald bei Melsungen: Die neueren Methoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Auswurf und in Gewebsstücken. (Dissert., Würzburg 1912, 23 p.)

Die Antiforminmethode behauptet bis jetzt unter allen Hilfsmitteln der Sputumuntersuchung den ersten Platz, da sie bei relativ großer Einfachheit und Sauberkeit die ziemlich sichere Auffindung vereinzelter, im Auswurf verstreuter Bazillen ermöglicht. Jede Untersuchung beginnt aber mit dem einfachen Verfahren ohne vorherige Antiforminanwendung. Es gibt bis jetzt keine Methode, die den bakteriologischen Nachweis des tuberkulösen Virus in kranken Organen mehr erleichtert als die Antiforminbehandlung. Die Autodigestionsdoppelmethode von Ellermann-

Erlandsen bietet unverkennbare Vorteile bei der genauen Untersuchung einzelner Sputa; doch dürften gewisse Nachteile (Dauer, Umständlichkeit etc.) ihrer weiteren Verbreitung und Verwendung in großen Untersuchungsanstalten mit zahlreichem Material recht hinderlich sein.

Fritz Loeb (München).

C. Fischer-Montana: Eine Farbenreaktion des Hautsekretes über tuberkulösen Lungenabschnitten. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 33.)

Verf. macht auf eine chemische Beobachtung aufmerksam: Wenn man die Haut des Oberkörpers eines Lungentuberkulösen mit einer $^1/_2\,^0/_{00}$igen Ferriferrocyankaliumlösung und unmittelbar darauf mit einer $1^0/_{00}$igen Eisenchloridlösung bestreicht, so tritt häufig der Fall ein, daß Berlinerblau wohl auf der gesunden Seite der Brust gebildet wird, nicht aber auf der kranken. Der Fall, daß die Probe auf beiden Seiten ungleich ausfällt, oder gar auf einer Seite fehlt, kann als positives Anzeichen des pathologischen Verhaltens bezeichnet werden.

Die Farbenreaktion ist besonders deutlich bei den frischen Lungentuberkulosen, deutlich auch bei den frischen Nachschüben einer alten Erkrankung, fehlt dagegen ganz über der ausgeheilten Lunge. Sie verschwindet lange vor den letzten auskultatorischen Erscheinungen, scheint ihnen aber hier und dort vorausgehen zu können. Sie ist deshalb eher ein Frühsymptom zu nennen und beansprucht deshalb dann einen gewissen diagnostischen Wert, wenn sie positiv ausfällt. Aber ihr Fehlen erlaubt keinerlei Schlüsse auf die Abwesenheit eines Herdes oder auf die definitive Ausheilung desselben.

F. Köhler (Holsterhausen).

F. Eisler: Die interlobuläre pleuritische Schwäche der kindlichen Lunge im Röntgenbild. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 35.)

Man findet häufig auffallende Schattengebilde im Röntgenbilde, die von Gewebsveränderungen herrühren, die der klinischen Untersuchung häufig entgehen, oft nur geringfügige subjektive Beschwerden erzeugen und auch bei mehrjähriger Beobachtung konstant bleiben. Es ist hierbei immer an einen in der Nähe eines Zwischenlappenspaltes sich abspielenden, mit einer Pleuritis verbundenen Prozeß zu denken, wobei scharfe Schattenkonturierung für eine ausgeheilte, verschwommene Grenze für eine noch floride Gewebsveränderung spricht.

Häufig bedeuten diese Schattengebilde, wie die klinische Beobachtung zeigt, das Bild des primären Lungenaffektes. Die scharf begrenzten Schattenherde sind einer positiven Tuberkulinreaktion gleichzubewerten. Es kann also neben der durch diese Schattenform charakteristischen Lungenveränderung immerhin noch eine Erkrankung bestehen, gleichzeitig, ob sie auf der Platte einen Schatten wirft, ohne daß sie von vornherein als tuberkulös anzusehen wäre.

F. Köhler (Holsterhausen).

Vogt-Straßburg: Zur Diagnose der Lungentuberkulose im Kindesalter. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 36.)

Kritische Erörterungen.

F. Köhler (Holsterhausen).

Lüdke und **Sturm**: Zur Spezifität der Tuberkulinreaktion. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 37.)

Ausgedehnte bakteriologisch-experimentelle Untersuchungen ergaben, daß diagnostisch verwertbare Reaktionen nur mit Tuberkulinpräparaten beim tuberkulösen Menschen zu erzielen sind.

F. Köhler (Holsterhausen).

Esch: Die Anwendung der intrakutanen Tuberkulinreaktion als Hilfsmittel zum beschleunigten Nachweis von Tuberkelbazillen durch den Tierversuch. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 30.)

Mittels der intrakutanen Tuberkulinprobe bei mit Untersuchungsmaterial infizierten Meerschweinchen weist Verf. den Tuberkelbazillengehalt des Injektionsmaterials nach. Das Untersuchungsmaterial wird intraperitoneal beigebracht, und die Tuberkulinprüfung am 6. und 9. Tag vorgenommen. Die intrakardiale oder intravenöse Infektion kommt im allgemeinen

in Frage, wenn das Untersuchungsmaterial eine klare Flüssigkeit (Harn, Exsudate, Liquor cerebrospinalis) darstellt. Vor dem Zentrifugieren muß der Harn mit Normalnatronlauge nach Titrierung neutralisiert werden. Das Zentrifugat wird in 1 ccm physiologischer Kochsalzlösung aufgenommen und dann langsam injiziert.

F. Köhler (Holsterhausen).

G. Etienne: Le signe de Hirtz dans les affections pleuro-pulmonaires. (Le Scalpel et Liège médical, Jg. 65, Nr. 8.)

Selbst für den geübten Praktiker ist die Differentialdiagnose zwischen Pleuraexsudat und Infiltration des basalen Lungengewebes zuweilen recht schwer. Auch die Probepunktion führt oft zu keinem Resultate. In solchen Fällen ist das Hirtzsche Zeichen von großem Werte: Ergibt bei tiefer Inspiration die Perkussion über der erkrankten Lungenpartie tieferen Schall, so spricht dies für Erkrankung des Lungengewebes, ergibt sie höheren Schall, so spricht dies für ein Exsudat. — Bereits 1761 wird die Thoraxperkussion bei tiefer Inspiration von dem Wiener Arzte Avenbrugger empfohlen. Desgleichen haben Roziéré de la Chassagne, Corvisart und Guéneau de Mussy sich mit ihr beschäftigt. Das Verdienst, sie in die Praxis eingeführt zu haben, gebührt Hirtz, der die Methode mit verfeinert hat. — Ein vom Verf. angeführter Fall zeigt den praktischen Wert des Hirtzschen Zeichens. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. F. Stoll: Tuberculosis in the aged and the diagnostic value of increased whisper in the interscapular space. (Boston Med. and Surg. Journ., 29. Aug. 1912.)

Wenn das Sputum älterer, mit chronischem Husten behafteter Patienten öfters untersucht würde, so würde viel häufiger, als es jetzt geschieht, auch bei ihnen Tuberkulose entdeckt werden. Asthma und Emphysem erschweren häufig die Untersuchung und verdecken die charakteristischen physikalischen Symptome. Außer dem positiven Sputum sei auch die Bronchophonie der Flüsterstimme ein wichtiger Befund, wenn sie auf oder neben dem 5. Brustwirbel oder weiter abwärts angetroffen wird. Höher hinauf ist das Phänomen nicht mehr pathognomonisch.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. D. Chadwick and **H. S. Wagner**: The significance of symptoms in pulmonary tuberculosis. (Boston Med. and Surg. Journ., 19. Sept. 1912.)

Als Anfangssymptome der tuberkulösen Lungenerkrankung werden angeführt: Gewichtsverlust, Schwäche oder leichte Ermüdbarkeit, häufige Erkältungen, Husten, Blutspeien, Rippenfellentzündung, Pulsbeschleunigung und Temperatursteigerung am Nachmittag. Aus einer Gegenüberstellung von 100 fatal verlaufenen und 100 zum Stillstand gekommenen Fällen wird der Schluß gezogen, daß Schwäche ein ungünstiges Initialsymptom darstellt, Pleuritis und Hämoptysis dagegen einen günstigeren Krankheitsverlauf andeuten. Die fatalen Fälle schließen eine bei weitem größere Zahl von Larynxerkrankungen ein. Rasselgeräusche fehlen häufig, ebenso positives Sputum. Vermehrte Pulsrate und fortgesetzt höhere Temperatur geben eine schlechte Prognose.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. R. M. Landis: Austin Flint: His contributions to the art of physical diagnosis and the study of tuberculosis. (Bull. Johns Hopkins Hosp., Juni 1912.)

Eine historische Studie, in der die Beiträge des ausgezeichneten Mediziners Austin Flint (1812—1886) zur Perkussion und Auskultation, sowie sein Verständnis für die Tuberkulose nach Gebühr gewürdigt werden.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. B. Hawes II: Is the early diagnosis of pulmonary tuberculosis being carried too far? (Boston Med. and Surg. Journ., 20. Juni 1912.)

Selbst auf die Gefahr hin, gelegentlich eine Fehldiagnose zu machen, sollte uns nichts von einer positiven Frühdiagnose abhalten, weder das (nur in der Einbildung existierende) Stigma, mit Tuberkulose behaftet zu sein, noch die (unbegründete)

Furcht, durch den Kontakt mit Schwerkranken eine Verschlimmerung herbeizuführen, noch das gefährliche Hinausschieben einer positiven Diagnose, bis sich Bazillen im Sputum zeigen, noch die (in vieler Hinsicht bedenkliche) Scheu vor der Zerstörung der Familie. Der Patient werde durch frühzeitige Sanatoriumbehandlung niemals geschädigt.

G. Mannheimer (Neuyork).

S. T. Harris: A diagnostic tender spot in pulmonary tuberculosis. (Journ. Amer. Med. Assoc., 8. Juni 1912.)

Direkt über dem oberen Skapulawinkel, da, wo der Levator anguli scapulae sich inseriert, sei bei Erkrankung der gleichseitigen Lunge eine überaus empfindliche Stelle durch die Palpation zu entdecken. Das Phänomen hätte der Autor stets angetroffen; bei doppelseitiger Erkrankung entspreche die empfindlichere Stelle der stärker erkrankten Lungenhälfte.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. v. Betegh: Der Tuberkelbazillus und die chromogenen säurefesten Bakterien vom Standpunkte der Differentialdiagnose. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 5/6, p. 463—465.)

Es gibt ca. 50 Bakterien, welche dieselbe spezifische Tinktion besitzen wie die Tuberkelbazillen. Die meisten kommen im menschlichen und tierischen Organismus als Saprophyten, mitunter auch als pathogene Bakterien vor. Alle sind säure-, zum Teil alkohol- und alkalifest. Ferner weisen alle die Gramreaktion auf. Die Diagnosestellung auf Grund einer biochemischen Reaktion ist nicht mehr möglich, die Ziehlsche Methode ist nicht mehr als zweckentsprechend zu betrachten. Verf. benutzt zur Differenzierung den Chromogenismus auf Glycerin-Traubenzuckeragar. Echte Tuberkelbazillen haben einen schwachen gelblich-weißlichen Farbenton, desgl. Perlsucht-, Vogel- und Pferdetuberkulosebazillen. Die Tuberkelbazillen der Kaltblüter bilden einen weißlichen, schmierigen Belag. In älteren Kulturen findet sich bei Fisch- und Froschtuberkelbazillen eine schwach rötliche Nuance. Die meisten saprophytischen, säurefesten Keime haben eine rote oder gelbe Farbe, gelblichweiß bis ockergelb oder orangegelb bis siegellackrot. Findet man also chromogene Bakterien, so liegt keine Tuberkulose vor. Wichtig ist dies bei der Unterscheidung von Tuberkel- und Smegmabazillen.

E. Aron.

W. Chraplewski: Erfahrungen mit der perkutanen Tuberkulinreaktion (Salbenreaktion nach Moro) bei der Lungentuberkulose Erwachsener. Aus der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin. (Th. Baruch, Dissert., Berlin 1912, 16 p.)

1. Die Salbenreaktion nach Moro stellt ein absolut harmloses Verfahren dar, das unbedenklich überall angewandt werden kann.

2. Die Reaktion ist spezifisch; sie tritt nur bei Tuberkulose auf.

3. Ihr klinischer Wert bei Erwachsenen wird einigermaßen dadurch eingeschränkt, daß sie auch ausgeheilte und latente Tuberkulose anzeigt.

4. Bei Patienten, die schon einmal eine tuberkulöse Affektion durchgemacht haben, ist der Ausfall der Reaktion nicht beweisend, wogegen er bei den anderen fast stets zuverlässig ist.

5. Die Reaktion kann die physikalische Untersuchung der Lungen nie ersetzen, sondern stets nur als ein Hilfsmittel bei der Stellung der Diagnose gelten.

Fritz Loeb (München).

James Fairley: Tuberculin Dispensaries and Diagnosis. (The Lancet, Oct. 5, 1912.)

Verf. ist Arzt am Portsmouth Municipal Tuberculin Dispensary. Es war von skeptischer Seite betont worden, daß besonderer Wert auf die Diagnose gelegt werden müsse, um zu richtigen Schlüssen über die Heilwirkung von Tuberkulinkuren zu gelangen: Die Verwendung bei nicht aktiver Tuberkulose würde wenig beweisen. Verf. bespricht deshalb die in seiner Fürsorgestelle angewandte Diagnostik. Fälle, wo Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden werden, sind natürlich einwandfrei. Werden sie nicht gefunden,

so gebraucht er die subkutane Tuberkulinprobe, und zwar nicht mit Alttuberkulin, sondern mit albumosefreiem Tuberkulin, weil es weniger Fieberreaktion hervorrufe, die Herdreaktion aber gut zeige. Immerhin bleiben dann noch ziemlich viele Fälle übrig, wo man die Diagnose nur als „sehr wahrscheinlich" oder „wahrscheinlich" bezeichnen kann. Bei 145 Fällen ohne „Bazillen im Auswurf" war die Diagnose in 94 „ganz sicher", in 45 „sehr wahrscheinlich" und in 9 „wahrscheinlich". Da aber diese Gruppen getrennt gehalten werden, so wird man mit der Tuberkulinbehandlung doch zu einer richtigen Statistik gelangen können.

Meißen (Hohenhonnef).

E. C. Morland: The quantitative cutaneous tuberculin test. (The Lancet, Sept. 7, 1912.)

Bereits v. Pirquet hat die Möglichkeit der quantitativen Verwendung der kutanen Tuberkulinprobe zur Bestimmung der Tuberkulinempfindlichkeit und des Grades der Aktivität der Erkrankung betont. Ellermann und Erlandson haben dann in einer Reihe von Veröffentlichungen eine Methode angegeben, die auf der gleichzeitigen Einimpfung abgestufter Lösungen von Alttuberkulin (64%, 16%, 4%, 1%) beruht; es wird dann die Größe der sich bildenden Papeln (nicht des bloß hyperämischen Hofes) gemessen, ihr Durchschnitt und der Unterschied je zwei aufeinander folgender Papeln bestimmt, und dann in einer Tabelle die zugehörige Zahl der Empfindlichkeit abgelesen. Diese Zahl ist der reziproke Wert derjenigen Tuberkulinverdünnung, bei der gerade noch eine Reaktion sich zeigt, z. B. 100 bei einer 1%igen Lösung, 20 bei 5%iger usw. Die Tabelle ist aber so eingerichtet, daß der Größenunterschied der Papeln als der wichtigste Faktor erscheint. Verf. hat die Methode der dänischen Autoren vereinfacht, und glaubt das Verfahren zur Bestimmung des Grades der Tuberkulinempfindlichkeit angelegentlich empfehlen zu können. Werte über 100 deuten auf aktive, Werte über 50 auf latente oder stillstehende Tuberkulose. Es muß abgewartet werden, ob ein Verfahren, dem doch manche subjektiven Momente (in der Beurteilung und Messung der Papeln) anhaften, und das auch von der gleichmäßigen Ausführung der Skarifikation und der wechselnden Empfindlichkeit der Haut abhängt, weitere Bestätigung findet, die gewiß wünschenswert ist.

Meißen (Hohenhonnef).

Zweig: Beitrag zur Serodiagnostik der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 23. Sept. 1912, Nr. 39.)

Beschreibung einer neuen Anordnung des Komplementablenkungsversuches, bei der der Nachweis und die quantitative Bestimmung sehr kleiner Mengen Antikörper möglich ist. Mittels dieser Anordnung gelingt es, auch im Frühstadium der Tuberkulose einen positiven Ausschlag der Reaktion zu erzielen. Die Reaktion ist für Tuberkulose zwar nicht absolut, aber in hohem Maße spezifisch.

Naumann (Meran-Reinerz).

Schut-Nunspeet: Die Lungentuberkulose im Röntgenbild. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Verf. schildert nicht nur die Lungentuberkulose im Röntgenbild, sondern auch Emphysem, Bronchiektasien, Pneumonia crouposa und Pleuritis, die unter Umständen zur Verwechselung mit Tuberkulose Anlaß geben können. Ott.

Kuhn-Berlin: Bemerkungen über die Arbeit Berlins in Bd. 23, Heft 3, über Erfahrungen mit der Saugmaske. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Polemik gegen die genannte Arbeit.

Ott.

Matson-Portland: Der Vergleichungswert einiger neuerer Methoden der Sputumuntersuchung auf Tuberkelbazillen des Ziehlschen und Muchschen Typus. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Im direkten Abstrich können Tuberkelbazillen nur dann nachgewiesen werden, wenn sie in sehr großen Mengen vorhanden sind, und bei negativem Resultat sollte man stets zu einer der Anreicherungsmethoden schreiten. Für direkte

Abstriche ist die Ziehlsche Färbung nicht überlegen; hierfür ist aber auch die Muchsche Färbung unzuverlässig wegen der Anwesenheit anderer Bakterien, die leicht für Granula gehalten werden können. Für Ziehlsche Typen gab nach Anreicherung die Schultesche Antiforminmethode $5\,^0/_0$ bessere Resultate als die Uhlenhuthsche, und wenn ein schnelles Urteil verlangt wird kann erstere Methode vorteilhaft angewendet werden. Die Ellermann-Erlandsensche Doppelmethode gab $12\,^0/_0$ bessere Resultate als die Uhlenhuthsche und $7\,^0/_0$ bessere als die Schultesche Methode. Der einzige Nachteil der Ellermann-Erlandsenschen Methode ist die Verzögerung von 24 bis 48 Stunden, ehe ein Resultat abgegeben werden kann. Für Muchsche Typen gibt die modifizierte Ellermann-Erlandsensche Methode die besten Resultate und ist mindestens ebensogut wie die Originalmethode für Ziehlsche Typen. Die Much-Weisssche Färbung ist zuverlässiger als die Methode Gram II und III. Die Loeffler-Giemsasche Färbung erwies sich als wertlos. In Fällen mit Ziehlschen Typen wurden mit Gram II und III oder Much-Weissschen selbstverständlich wie das von Much nie anders vorausgesetzt wurde, nicht mehr Bazillen als mit Ziehl gefunden. Much-Weisssche Färbungen gaben die besten Resultate nach 24—48stündigem Färben bei Zimmertemperatur. In vielen Fällen wurden Befunde nur nach verlängertem Färben gefunden. Es ist wünschenswert, die Farblösung alle Wochen frisch zu bereiten und sie gut zu filtrieren, um Niederschläge zu vermeiden. In $27\,^0/_0$ fanden sich lediglich Muchsche Typen und kein Ziehlsches färbbares Virus. Ein positives Urteil auf Muchsche Typen soll vorsichtig abgegeben werden, und zwar logischerweise nur dann, wenn zahlreiche gleichzeitig angefertigte Doppelpräparate mit Ziehlscher Färbung zu anderer Zeit erhoben werden können. Das mikroskopische Bild der Much-Weissschen Färbung muß ferner mit dem Muchschen, aber nicht mit dem Ziehlschen Typus übereinstimmen. Die Anwesenheit anderer Bakterien, Trümmer von Zellkernen, Staub und Farbenniederschläge machen die Befunde schwer zuverlässig. Vereinzelte Granula müssen diagnostisch mit großer Vorsicht aufgefaßt werden. Muchsche Typen konnten nicht im Sputum der frühen Lungentuberkulose und der akuten Miliartuberkulose gefunden werden. Verf. erklärt das so, daß hier weder Heilungstendenz noch Verbindungen nach außen bestehen. Dagegen werden sie angetroffen in einigen Fällen fieberhafter Tuberkulose, die durch chronische Bronchitis, Emphysem und Bronchiektasis maskiert ist. Die Anwesenheit von Körnchen ist hier durch das Einschmelzen von Tuberkeln infolge von Mischinfektion bedingt. Ott.

Löffelmann-Straßburg: Über Befunde bei Morbus Hodgkin mittels der Antiforminmethode. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

Der Morbus Hodgkin oder die Lymphogranulamatosis stellt eine pathologische Entität dar, die klinisch und anatomisch charakteristisch genannt werden kann. Speziell das histologische Bild ist so typisch, daß aus demselben sofort die Diagnose gemacht werden kann. Bei geeigneter Methode — Uhlenhuths Antiforminmethode — gelang es, in 6 von 7 Fällen unzweifelhaft nach Ziehl färbbare Tuberkelbazillen in dem pathologischen Gewebe zu finden. Ferner wurden in allen 7 Fällen granulierte grampositive Stäbchen gefunden, welche der Muchschen Form des Tuberkelbazillus glichen. Des Verf.'s Befunde unterstützen die Vermutung eines kausalen Zusammenhangs zwischen Tuberkulose und Morbus Hodgkin. Ott.

Holmgren-Stockholm: Die Übereinstimmung zwischen dem Verhalten verdünnter Säuren in Löschpapier und der Tuberkulinreaktion in der Haut. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Die Tuberkulinreaktion in der Haut stellt das Produkt mindestens dreier Faktoren oder Gruppen von Faktoren dar. Sie zeigt viele Analogien mit den Verhältnissen bei der Adsorption verdünnter Säuren in Löschpapier. Die mathematische Formel, die Verf. als Ausdruck für die Gesetzmäßigkeit des letzten Phänomens aufgestellt hat, läßt sich auch

zur Berechnung der Breite der Papeln bei verschiedener Tuberkulinkonzentration anwenden. Diese Formel liefert außerdem eine einfache Erklärung für einige beobachtete Eigentümlichkeiten betreffs der Änderung der Tuberkulinkurve unter verschiedenen Verhältnissen. Die Adsorptionsformel scheint eine nahe innere Verwandtschaft mit dem Weber-Fechnerschen Gesetz für das Verhältnis zwischen der Stärke der Empfindung und des Reizes zu haben. Verschiedene Umstände sprechen dafür, daß sie einen genaueren Ausdruck für die Gesetzmäßigkeit der Tuberkulinreaktion darstellt als das Weber-Fechnersche Gesetz. Ott.

V. Therapie.

Allgemeine.

G. Wüstmann: Zur Jod- und Quecksilbertherapie bei Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege. (Ztschr. f. Ohrenheilk. u. Krankh. d. ob. Luftwege 1912, Bd. 66, Heft 1/2.)

Die interne Jodbehandlung bringt viele Schleimhauttuberkulosen in den oberen Luftwegen zur Heilung. Die lokalen Zutaten, welche Pfannenstill der Körnerschen Jodkalibehandlung beigefügt hat, erscheinen von zweifelhaftem Wert, denn nach der bis jetzt vorliegenden Kasuistik heilten die nach Pfannenstill behandelten Fälle nicht schneller als Verf.'s. Daß in einigen Fällen, die durch Jod nicht schnell und deutlich besser wurden, die Hinzufügung einer Quecksilberkur zur Heilung geführt hat, ist unverkennbar. Die Frage, wann Jodkali allein und wann Jodkali mit Quecksilber kombiniert angewandt werden soll, wird sich nicht schematisch beantworten lassen, denn nicht die Schwere des Prozesses ist das Ausschlaggebende. Man wird sicherlich mit Jod in vielen Fällen zum gewünschten Ziele kommen, wo sich aber ein Fall gegen Jod refraktär verhält, wird die Kombination mit Quecksilber am Platze sein.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

S. Göransson: Ein Beitrag zu der Frage, wie Sanatoriumspatienten beschäftigt werden sollen. (Vrtljschr. d. Schwed. Nationalvereins z. Bekämpf. d. Tub. 1912, 7. Jg., Heft 2, hrsg. v. Dr. St. Carlsson.)

Zur Beschäftigung Tuberkulöser eignen sich besonders kunstgewerbliche Holz- und Metallarbeiten, Knüpfen von Netzen und Hängematten, ausnahmsweise das Zimmern von Booten. Einfaches Arbeitsmaterial stellt das Sanatorium, teures ist von den Patienten selbst zu beschaffen, doch fällt diesen dafür der Erlös aus den verkauften Gegenständen zu.

Amy Kindborg (Bonn).

Heermann - Kiel: Über Mesbé, ein neues Mittel zur Behandlung der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 34.)

Verf. sah bei 3 Fällen von schwerer Kehlkopftuberkulose und Otitis mit Mastoiditis gute Erfolge von der Anwendung des Mesbéextraktes, der aus der Gida rhombifolia cubilguitziana gewonnen wird.

F. Köhler (Holsterhausen).

W. Martin: Beiträge zur Behandlung der Lungenschwindsucht mittels des künstlichen Pneumothorax. Aus der 2. inneren Abteilung des städt. Krankenh. Moabit, Berlin, Prof. Zinn. (Emil Ebering, Dissert., Berlin 1912, 63 p.)

Ausführliche Mitteilung von 11 sehr sachgemäß abgefaßten Krankengeschichten. Ergebnis: der künstliche Pneumothorax bei vorwiegend einseitiger, schwerer Lungentuberkulose verspricht in einer bemerkenswerten Anzahl von Fällen Besserung oder Stillstand der Erkrankung, in manchen Heilung. Die Methode verdient unter Wahrung strenger Indikation weiter ausgebaut zu werden.

Fritz Loeb (München).

B. Hudson: The practical use of Vaccine Treatment in pulmonary tuberculosis. (The Lancet, Oct. 26, 1912.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen mit Vakzinbehandlung bei ca. 400 Fällen von Lungentuberkulose in Davos. Es handelt sich um Versuche, die Sekundär- oder Mischinfektionen, durch aus

diesen Bakterien hergestellte Vakzine zu bekämpfen. Verf. unterscheidet bei der Lungentuberkulose 1. Fälle von reiner Tuberkulose; 2. Fälle, wo die rein tuberkulösen Prozesse überwiegen, wenn auch etwas nicht-tuberkulöse Entzündung vorhanden sein mag; 3. chronische Fälle, wo neben den tuberkulösen Veränderungen bronchitische und bronchiektatische Zustände deutlich hervortreten; 4. Fälle, wo diese letzteren das Bild beherrschen, und 5. Fälle mit ausgesprochener Kavernenbildung, wo die Kaverne sekundär infiziert ist. Nur bei den drei letzten Gruppen kommt die Vakzinbehandlung in Betracht. Die Vakzine werden aus den im Sputum des betreffenden Kranken gefundenen und hernach reingezüchteten Bakterien hergestellt. In 70 bis 80 % der so behandelten Fälle wurde kein Erfolg beobachtet, überhaupt keine Wirkung, weder eine günstige noch ungünstige. Das kann darin liegen, daß hier überhaupt keine Mischinfektion vorlag, oder in der Schwierigkeit, in der Bakterienflora, die man aus dem Sputum züchtet, gerade den richtigen Erreger zu finden. Die besten Erfolge wurden anscheinend mit einem Vakzin aus Diplococcus katarrhalis erreicht. Auch der Friedländersche Bazillus und der Pneumokokkus schienen wirksame Vakzine zu liefern, während der Staphylokokkos wenig geeignet war. Die Vakzinbehandlung soll in Verbindung mit Tuberkulinkuren angewandt werden, wie das auch von anderer Seite empfohlen ist. Verf. betont, daß die hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung doch die Grundlage bilden muß, und daß die Tuberkulin- und Vakzinkur nur eine Unterstützung vorstellt.

Meißen (Hohenhonnef).

Jaquerod-Leysin: Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Résultats cliniques. (Rev. méd. de la Suisse R. 1912, Jg. 32, No. 9 u. 10.)

Der erfahrene Arzt von Leysin wägt das Pro und Contra eines künstlichen Pneumothorax vorsichtig und besonnen ab. Wir wissen noch zu wenig über die Dauererfolge nach dem Eingriff, so daß es vermessen wäre, ihn einem Patienten vorzuschlagen, der erst die Anfangssymptome einer Tuberkulose darbietet, bzw. der sich sonst wohl und relativ leistungsfähig befindet. Es kommt noch hinzu, daß man zwar eine gewisse Heilung auf diese Weise erzielen kann, daß aber erfahrungsgemäß leicht Rückfälle auftreten und daß man dann nicht zum zweiten Male einen Pneumothorax herstellen kann.

Man wird also zu dieser Therapie nur in mehr oder weniger verzweifelten Fällen greifen. Dahin rechnet Jaquerod erstens dauerndes, anderweitig nicht herunterzudrückendes Fieber, zweitens schnell fortschreitende tuberkulöse Einschmelzung, und schließlich schwere oder gehäufte Lungenblutungen.

Doppelseitigkeit der Erkrankung ist keine Gegenanzeige; man mache dann den Pneumothorax zuerst auf der schwerer erkrankten Seite, später auf der leichter erkrankten. Dagegen ist von der Operation abzuraten bei Miliartuberkulose, Darmtuberkulose und Amyloidentartung.

Buttersack (Trier).

Ascoli: Über den künstlichen Pneumothorax nach Forlanini. (Dtsch. med. Wchschr., 19. Sept. 1912, Nr. 38.)

Die Pneumothoraxbehandlung hat in erster Reihe mit der Reaktionsfähigkeit des Organismus gegenüber der tuberkulösen Infektion zu rechnen. Weiterhin kommt die Wirkung des Pneumothorax auf die homolaterale und kontralaterale Lunge infolge der veränderten Funktions- und Zirkulationsverhältnisse in Betracht. Endlich ist die Fernwirkung auf den Allgemeinzustand und auf etwa vorhandene extrapulmonäre spezifische Läsionen von Bedeutung; der Einfluß des Pneumothorax ist günstiger Art, da die Giftquelle unterdrückt ist, doch kann der Einfluß auch ein ungünstiger werden, wenn der Intrapleuraldruck eine bestimmte Höhe erreicht hat. Es handelt sich also darum, bei der Pneumothoraxbehandlung immer unterhalb der kritischen Schwelle zu bleiben.

Naumann (Meran-Reinerz).

Selter-Bonn: Heilungsversuche bei Tuberkulose.

Gräfin v. Linden-Meißen: Strauss' Entgegnung.

Selter: Schlußwort. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Selter nimmt für sich die Mitautorschaft an den Arbeiten über das Finklersche Heilverfahren in Anspruch. Polemik daran anschließend. Ott.

Weiss-Görbersdorf: Über Komplikationen bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

Mitteilung einer Reihe von Einzelbeobachtungen, die dartun sollen, daß die Pneumothoraxtherapie in verhältnismäßig enge Grenzen verwiesen werden soll. Ott.

Pachner-Prag: Erfahrungen mit dem Tuberculomuzin Weleminsky. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Das Tuberkulomuzin muß als spezifisch wirksames Mittel bei Tuberkulose angesehen werden. Dies ließ sich vor allem bei den Fällen von äußerer Tuberkulose erkennen, deren Verlauf während der Behandlung durch das Auge kontrolliert werden konnte, sowie aus der günstigen Beeinflussung auch der schweren Fälle des II. und III. Stadiums. Hierbei müssen wir besonderen Wert auf die Gewichtszunahme unter sonst gleichbleibenden äußeren Verhältnissen legen, sowie auf die Wiedererlangung der vollständigen Arbeitsfähigkeit neben dem Schwinden der subjektiven und objektiven Krankheitssymptome. Weniger beweisend sind naturgemäß die leichteren Fälle des I. oder beginnenden II. Stadiums, wenn auch bei ihnen die Heilung auffallend rasch vor sich ging. Vom Tuberkulin unterscheidet sich das Tuberkulomuzin nicht nur chemisch, sondern auch klinisch wesentlich durch seine Wirkungsweise. Die toxische Komponente ist geringer, ferner findet eine Gewöhnung an das Präparat nicht statt, die wirksame Dosis bleibt während der ganzen Behandlungsdauer fast stets dieselbe. Endlich zeigt sich die Wirkung verhältnismäßig sehr rasch, häufig schon nach der ersten, selten später als nach der dritten Injektion. Es ist daher auch nach den Erfahrungen beim Menschen anzunehmen, daß das wirksame Agens im Tuberkulomuzin ein anderes ist als im Tuberkulin und im Muzingehalt zu suchen ist. Ott.

Spezifische Therapie.

H. L. Barnes: Report of 150 cases of pulmonary tuberculosis with tuberculin. (Joùrn. Amer. Med. Assoc., 3. Aug. 1912.)

Es werden die Resultate besprochen, die bei 150 Schwindsüchtigen im Rhode Island Staatssanatorium mit Tuberkulin während 5 Jahre erzielt wurden. Kleine, allmählich steigende Dosierung; trotzdem in 20 % Reaktion. — 56 erhielten wässeriges Extrakt, 40 Alttuberkulin, 37 Bazillenemulsion, der Rest B.F. Die Dauer des Sanatoriumaufenthalts war 11,1 Monate gegenüber 5,2 Monate bei Behandlung ohne Tuberkulin. Eine genaue Analyse beider Behandlungsarten liefert keinerlei Beweis für die günstigere Beeinflussung der Kranken durch das Tuberkulin. G. Mannheimer (Neuyork).

J. A. Lyon: Specific treatment against pulmonary tuberculosis and its complications. One hundred tubercular patients treated with bacterins and tuberculin. (Boston Med. and Surg. Journ., 1. Aug. 1912.)

Da gewöhnlich Mischinfektionen vorhanden sind, so sei vor oder gleichzeitig mit der Tuberkulinbehandlung die Anwendung bestimmter Vakzinen wichtig. Es empfiehlt sich, zuerst polyvalente Kolonvakzine zu benutzen oder, wo der Erfolg ausbleibt, ein autogenes Präparat des Bacillus coli communis anzuwenden. — Für die Spätstadien der Tuberkulose oder in toxämischen Fällen wird das Tuberculinum purum empfohlen.

G. Mannheimer (Neuyork).

A. Bruschettini: Immunität und Therapie der Tuberkulose. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 7, p. 531—537.)

Alle Versuche, ein wirklich brauchbares Serum zur Heilung der Tuberkulose zu finden, sind gescheitert. Viele Sera beeinflussen die Nebenerscheinungen, welche die tuberkulöse Infektion begleiten.

Sie haben aber keinen heilenden Einfluß auf den tuberkulösen Prozeß. Es ließ sich keine günstige Wirkung auf die experimentelle Tiertuberkulose nachweisen. Verf. bezieht dies darauf, daß der Tuberkelbazillus im Gewebe durch eine chitinöse Fettigkeit geschützt ist, so daß er hier nicht erreicht werden kann. Abgesehen von der Bakterienassoziation müssen wir bei der Bekämpfung der Tuberkulose die Gewebszelle in Betracht ziehen. Wir müssen die tuberkulöse Zelle zerstören. Verf. hat nach vielen Versuchen ein Serum hergestellt, welches Tieren injiziert, das Bild tuberkulöser Intoxikation wiedergibt. Verf. injizierte Tieren intravenös oder intratracheal Kochsche Bazillen und verursachte dadurch einen künstlichen Andrang der Leukocyten. Wenn die Tiere stark abgemagert waren, wurden sie durch Verblutung getötet. Die Lungen werden aseptisch entnommen und mit Quarzpulver zerrieben, in destilliertem Wasser emulsioniert, 12 Stunden in den Schüttelapparat gebracht, filtriert und im Tuluol aufbewahrt. Wird diese Flüssigkeit gesunden Tieren injiziert, so verursacht sie toxische Eigenschaften. Wird sie Tieren injiziert, die vorher mit Tuberkelbazillen geimpft waren, so treten Temperaturen auf; das Tier magert ab. Verf. hofft ein mit lytischen Eigenschaften versehenes Serum gegen die tuberkulöse Zelle gewinnen zu können. Er hat ein nach diesem Prinzip hergestelltes Serum dargestellt, ein Serovakzin. Dieses Serum rettet Meerschweinchen präventiv in 82—86 %. Nach der Infektion rettet es Meerschweinchen in 55—58 %, wenn es am 20. Tag injiziert wird, in 68—72 %, wenn es am 6. Tag injiziert wird. Auch bei Menschen ist das Serum versucht worden. Das Fieber hört auf, die Schweiße lassen nach, Husten verringert sich, Appetit hebt sich, Bazillen nehmen ab. Das Serum wurde 2 Jahre in London im Brompton Consumption Hospital angewendet, in anderen Sanatorien und in vielen Städten von verschiedenen Ärzten. Die Erfolge sollen günstig sein. Das Serum wirkt aktiv, direkt auf den spezifischen Keim und auf das kranke Gewebe. Die Wirkung ist eine langsame, aber sichere und dauernde. (Leider fehlen als Beleg ausführliche Krankengeschichten mit objektiven Befunden!) E. Aron.

J. H. Whelan: The tuberculin treatment of consumption. (The British med. Journ., Sept. 28, 1912.)

Verf. meint die besten Erfolge mit einer Mischung von T.R. und Perlsuchttuberkulin zu erreichen. Dabei verwendet er aber stets eine „vorbereitende“ Behandlung einige Wochen vorher: Lebertran und mäßige Dosen Kreosot, bei starkem Auswurf und besonders bei ausgesprochener Mischinfektion Inhalationen von Formalin, Jod, Menthol u. dgl. Fünf Tage vor der Tuberkulinkur macht er täglich eine intramuskuläre Injektion von etwa 1—2 mg Strychninum hydrochloricum: er glaubt, daß das Strychnin nicht nur günstig auf das Allgemeinbefinden einwirke, sondern daß danach das Tuberkulin besser vertragen werde, und daß man rascher höhere Dosen geben könne.

Meißen (Hohenhonnef).

Förster-Charlottenburg: Über Tuberkulintherapie bei der chirurgischen Tuberkulose des Kindesalters. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Die chirurgische Tuberkulose des Kindesalters scheint ein dankbares Feld für die Anwendung der Tuberkulintherapie zu sein; hygienische, klimatische und allgemeine therapeutische Maßnahmen dürfen aber dabei nicht fehlen. In Anbetracht der fast allgemein vorhandenen Überempfindlichkeit kommt nur die Applikation minimalster Dosen in Frage (durchschnittliche Anfangsdosis $^1/_2$—1 Millionstel mg); dabei sind Stichreaktion und mäßige Lokalreaktion nicht unerwünscht, leichte Allgemeinreaktionen nicht schädlich. Die Skrofulose verdient besondere Berücksichtigung bei der Tuberkulintherapie, doch darf hier nur streng nach der Sahlischen Methode, also absolut reaktionslos, vorgegangen werden. Ott.

VI. Kasuistik.

J. B. Slattery: Actinomykosis occuring in tuberculous subjects. (The Lancet, Oct. 19, 1912.)

Verf. beschreibt drei Fälle von sicher diagnostizierter Actinomykosis (mikroskopischer Nachweis des Pilzes) bei Tuberkulösen. In keinem Falle war die Tuberkulose ausgesprochen aktiv, viel mehr bezogen sich die aktiven Krankheitserscheinungen auf die Aktinomykosis. Der Sitz war in zwei Fällen in einer Rippe, in einem an den Maxillardrüsen. Verf. meint, daß Behandlung mit großen Dosen Jodkalium (bis zu 5—10 g täglich!) deutliche Heilwirkung gezeigt hätte.

Meißen (Hohenhonnef).

B. Tuberkulose anderer Organe.

J. Igersheimer: Tuberkulose als Ätiologie der Periphlebitis retinalis adolescentium. (Gräfes Arch. f. Ophthalmol. 1912, Bd. 82, Heft 2.)

Für die kürzlich vom Verf. aufgestellte Behauptung des Zusammenhanges zwischen Affektionen der Netzhautvenen mit der Tuberkulose bringt Verf. weitere Beweise in Form von drei einschlägigen Fällen. Bei den drei mitgeteilten Beobachtungen, sowie in dem früher vom Verf. veröffentlichten einschlägigen Fall liegt das Gemeinsame in der vorwiegenden Beteiligung der Netzhautvenen an dem Erkrankungsprozeß des Auges und an der hohen Wahrscheinlichkeit, daß Tuberkulose bei Mangel jeglichen anderen ursächlichen Momentes die Ätiologie der Erkrankungen bildete. Dreien der Beobachtungen gemeinsam ist auch, daß das eine Auge fast bis zur Unbrauchbarkeit affiziert war, das andere dagegen die Anfangsstadien der Erkrankung zeigte. Die Anfangsstadien werden wahrscheinlich öfters übersehen, wohl deshalb, weil die Veränderungen großenteils in der Peripherie liegen, dann auch, weil der nur wenig herabgesetzte oder gar normale Visus den Beobachter auf dieses Auge nicht besonders hinlenkt. Eine Gefäßerkrankung oder Retinitis proliferans der einen Seite muß aber unbedingt Veranlassung geben, die Gefäße der anderen Seite einzeln von der Papille bis zur Peripherie genau abzusuchen. Die Gefäßherde dokumentieren sich, solange sie frisch sind, als feine weißliche Einschneidungen und Trübungszonen entlang den Gefäßen; die in späteren Stadien zur Beobachtung kommenden braungelben und scharf begrenzten Herde an und über den Gefäßen sind als Folgezustände der frischen Prozesse aufzufassen. Solche frischeren Entzündungsherde lösen sich auch wohl manchmal in toto von der Innenseite der Netzhaut und sind parallaktisch gegen die Unterlage verschiebbar. Daß die bläulichweiß schimmernden Trübungen im Glaskörper auch mit dem Gefäßprozeß in engem Zusammenhang stehen, verraten sie durch ihren Sitz über den Netzhautvenen. Was die frischentzündlichen Herde um die Gefäße bedeuten, läßt sich nur aus Analogieschlüssen mit zwei von Fehr anatomisch untersuchten ähnlichen Fällen vermuten. Fehr fand von frischen Veränderungen vorwiegend Lymphocyteninfiltrationen um das Lumen herum ohne jedes weitere Charakteristikum. Die schnelle Resorbierbarkeit, überhaupt das ganze klinische Bild sprechen dafür, daß auch in Verf.'s wohl tuberkulösen Fällen nichtspezifische entzündliche Veränderungen vorliegen; nichtspezifisch im anatomischen Sinn. Dagegen scheint es durchaus nicht ausgemacht, daß diese Veränderungen tuberkulotoxischer Natur sein müssen. Möglich ist das gewiß, andererseits ist aus den experimentellen Untersuchungen Stocks bekannt, daß die Tuberkelbazillen selbst imstande sind, uncharakteristische, vorübergehende Entzündungen hervorzurufen. Man kann also nicht behaupten, daß nur dort Tuberkulose anzunehmen ist, wo sich Verkäsung findet. Besonders hervorzuheben ist der vorwiegend periphere Sitz der Netzhauterkrankung; die Erkrankung betrifft die Anfangsteile der Venen. Ist der Gefäßprozeß mehr nach der Papille zu lokalisiert, so finden sich die Veränderungen besonders gern an Stellen, wo zwei venöse Äste sich vereinigen.

Aus dieser Lokalisation, sowie aus dem entzündlichen Charakter der ganzen Affektion kann man wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit schließen, daß das Blut in diesen Fällen das entzündungsauslösende Material enthält, und daß wir es in diesen Fällen mit lokalen Gefäßerkrankungen als Folge einer konstitutionellen Erkrankung zu tun haben.

Der Uvealtraktus ist sehr häufig, wenigstens klinisch, gar nicht erkrankt. Da, wo er erkrankt ist, handelt es sich um die Zeichen einer Iridozyklitis, oder um periphere Aderhautherde. Irgendwie das klinische Bild beherrschend, treten diese Prozesse des Uvealtraktus nur höchst selten auf, meist sind sie unbedeutender Natur. Unter Zugrundelegung der anatomischen Befunde von Fehr hat man wohl anzunehmen, daß da, wo der Uvealtraktus affiziert ist, die Erkrankung dem Netzhautgefäßprozeß koordiniert und nicht eine Folgeerscheinung des letzteren ist. Nur bei den direkt an den Netzhautgefäßen gelegenen chorioretinitischen Herdchen muß man wohl die Erkrankung des Pigmentepithels und event. der Aderhaut als sekundär auffassen.

In bezug auf den Wert einer Tuberkulinbehandlung bei den als sicher oder wahrscheinlich tuberkulös angesprochenen Fällen von Periphlebitis adolescentium scheint soviel festzustehen, daß die spezifische Kur mit Tuberkulin bei einigen Patienten alle anderen Behandlungsarten weit übertraf. In der Mehrzahl der Fälle kann von einem eklatanten Erfolg der Tuberkulinkur nicht gesprochen werden, es gehen aber dabei die Krankheitserscheinungen zum mindesten ebenso schnell zurück wie unter dem Einfluß der sonst gebräuchlichen Therapeutika. Besteht eine allgemeine Tuberkulose, so wird das Tuberkulin auf den Gesamtzustand zweifellos besser einwirken als eine anstrengende Schwitz- oder Hg-Schmierkur.

Im Anschluß an die Bemerkung Axenfelds, daß es wohl Tuberkelbazillen gebe, die in besonderem Maße zu einer härmorrhagischen Form der Tuberkulose führen, teilt Verf. zum Schluß noch einen Fall von hämorrhagischer Netzhaut- und Aderhauttuberkulose mit.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

J. Rubert: Über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündung nebst experimentellem Beitrag zur Wirkung einiger Bakteriengifte auf das Auge gesunder und kranker Tiere. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Sept. 1912.)

Verf.'s Untersuchungen haben gezeigt, daß es möglich ist, experimentell am Tierauge Gebilde zu erzeugen, die klinisch und histologisch den Phlyktänen beim Menschen gleichkommen. Diese Gebilde treten ausschließlich bei tuberkulös infizierten oder mit Tuberkulin vorbehandelten gesunden Tieren auf, wenn ihnen in den Bindehautsack Tuberkulin oder Gift des Staphylococcus pyogenes aureus eingeführt wurde. Es ist anzunehmen, daß die Phlyktänen nicht durch eine lokale Wirkung von Bazillen erzeugt werden, sondern unter dem Einflusse von deren Stoffwechselprodukten entstehen, da sowohl beim Menschen wie im Experiment in den unter intaktem Epithel befindlichen Knötchen noch nie einwandfreie Mikroorganismen nachgewiesen werden konnten; auch im Bindehautsekret wurden beim Menschen letztere sehr oft vermißt, im Experiment in der Regel. Gegen den bazillären Ursprung der Phlyktänen sprechen auch die zahlreichen exakt ausgeführten negativen Implantationsversuche mit menschlichen Phlyktänen in die vordere Kammer des Kaninchens. Die Versuche Rosenhauchs und Verf.'s mit Einbringung von Bakteriengiften in den Bindehautsack tuberkulinisierter Tiere beweisen direkt, daß die genannten Gebilde ohne Beteiligung jeglicher Bakterien bloß durch Wirkung ihrer Gifte hervorgerufen werden können.

Die experimentellen Ergebnisse, so auch die beziehentlich der Phlyktänen des Menschen gemachten Erfahrungen lehren, daß für das Zustandekommen dieser Gebilde im Experiment eine tuberkulöse Infektion des Organismus eine Grundbedingung ist. Auch andere allgemeine Zustände wie die hypothetische „exsudative Diathese“ oder eine Autodermintoxikation ohne gleichzeitige Tuberkulose, als gewöhnliche einzige Entstehungsursache der phlyktänulären Augenentzündung anzuschuldigen, erscheint zurzeit nicht statthaft. Als weitere Be-

dingung für die Entstehung der Phlyktänen gilt ein äußerer Reiz. In Verf.'s Experimenten waren es das Tuberkulin und das Staphylokokkengift, wonach anzunehmen ist, daß der Reiz kein spezifischer zu sein braucht und auch andere Bakterien resp. ihre Stoffwechselprodukte einen solchen ausüben können, was auch durch klinische Beobachtungen dargetan wird. Vermögen doch nach Axenfeld z. B. die Diplobazillen bei skrofulösen Personen ohne weiteres zur Phlyktäneneruption zu führen. Die Behauptung Rosenhauchs, daß der Staphylococcus pyogenes aureus am häufigsten Veranlassung zur Phlyktänenbildung gebe, läßt Verf. dahingestellt; daß er in Betracht kommen kann, soll nicht bestritten werden. Auch konnte Verf. sich nicht von einer wesentlichen oder doch nicht für das Experiment notwendigen Bedeutung der traumatischen Reizung des Auges für das Zustandekommen der Phlyktänen überzeugen, welches Verfahren der genannte Autor konsequent mit den Instillationen verband.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß außer Bakteriengiften oder neben ihnen auch andere Momente (chemische Reize, Erkrankungen der Nase, Lichtreize etc.) bei Individuen, die unter dem Einflusse tuberkulöser Infektion, skrofulös sind, irgendwie Veranlassung zur Phlyktänenbildung geben könnten, doch sind in dieser Beziehung noch weitere Untersuchungen wünschenswert. Daß ektogene Reize allein ohne eine allgemeine Anlage das Bild der rezidivierenden phlyktänulären Konjunktivitis mit entsprechendem histologischem Befund liefern könnten, erscheint unwahrscheinlich.

Es geht nicht an, das Zustandekommen, der experimentellen Phlyktänen analog einer spezifischen Überempfindlichkeitsreaktion einfach etwa durch das Zusammentreffen eines Antigens mit seinem Antikörper, für alle Fälle zu erklären.

Bezüglich der Frage, ob das Auftreten einzelner Limbusphlyktänen beim Menschen immer ein Zeichen einer besonderen allgemeinen Disposition ist, oder diese auch ohne solche bei ganz Gesunden auftreten können, so ist bezüglich des kindlichen Lebensalters, der eigentlichen Zeit der Skrofulose, diese Frage bereits statistisch beantwortet. Die isolierten Phlyktänen der Erwachsenen, soweit es nicht eine aus der Kindheit mitgenommene typische Skrofulose ist, läßt bekanntlich weniger häufig allgemeine Störungen erkennen. Es soll auch nicht bestritten werden, daß phlyktänenartige Limbuseffloreszenzen auch auf anderer Grundlage möglich sind, so z. B. bei manchen Epidemien der Koch-Weekschen Bazillen.

Die Frage, was die einzelnen Phlyktänen so umschrieben sich bilden läßt, läßt sich zurzeit nicht beantworten. An Analogien fehlt es nicht, speziell in der Dermatologie, die eine ganze Zahl umschriebener Eruptionen auf allgemeiner toxischer Basis kennt.

Nebenbei haben Verf.'s Untersuchungen gezeigt, daß der tuberkulöse Organismus nach Einführen von Bakteriengiften in den Bindehautsack nicht einzig mit den Phlyktänen zu reagieren pflegt. Nach Instillationen von Tuberkulin tritt bei den tuberkulösen, zuweilen auch bei den tuberkulinisierten Kaninchen die Konjunktivalreaktion (Ophthalmoreaktion) auf, doch wurde eine mitunter nicht weniger heftige Konjunktivitis bei diesen Tieren auch nach Einträufelungen von Staphylokokkengift beobachtet, während gesunde Tiere unter denselben Bedingungen nicht reagierten. Diese Tatsache steht in gutem Einklange mit den häufig bei Skrofeln anzutreffenden Katarrhen, oftmals ohne jeglichen bakteriellen Befund.

Während die Bindehaut tuberkulöser Kaninchen gegen die genannten Gifte recht empfindlich erschien, verhielt sich die tuberkulöser Meerschweinchen dem Staphylokokkengift gegenüber völlig refraktär, das Tuberkulin verursachte nur ausnahmsweise eine mehr oder weniger leichte Konjunktivitis. Andererseits traten bei diesen Tieren im Gegensatz zu den Kaninchen und den nicht tuberkulösen Meerschweinchen häufig nach den Einträufelungen Hornhauttrübungen auf. Diese Tatsache könnte vielleicht ein gewisses Licht werfen auf die Frage über die Entstehung der sog. skrofulösen Hornhautleiden und auf die schon längst von Rählmann gemachte Beobachtung bei Pannus trachomatosus, nach welcher 70 bis 75 % aller Fälle dieser Erkrankung auf

skrofulöse Individuen kommen sollen. Auch Verf. hat in sehr vielen Fällen von trachomatösem Pannus einen skrofulösen Habitus konstatieren können und Erfolge erst nach gleichzeitiger Berücksichtigung des Allgemeinzustandes verzeichnen können.

Verf.'s Untersuchungen haben also deutlich gezeigt, daß unter dem Einfluß des Tuberkulosegiftes die Resistenz der Binde- und Hornhaut herabgesetzt wird und bestätigt auch experimentell die von Axenfeld bei skrofulösen Patienten schon klinisch gemachte Beobachtung, daß auf ein und dieselbe Noxe der Boden in verschiedener und charakteristischer Weise reagiert.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

A. Hüssy-Zürich: Die Sonnen- und Freiluftbehandlung der chirurgischen Tuberkulose im Hochgebirge. (Correspondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1912, Nr. 19.)

Die Beobachtungen auf dem Gebiete der Klimatologie und Lichtbiologie lassen verstehen, wie sehr die direkten Sonnenkuren im Verein mit dem belebenden Einflusse der Hochgebirgsluft hervorragende Resulate ergeben müssen. Verf. hat in den Rollierschen Anstalten in Leysin unter dem Einflusse der Heliotherapie ein Symptom nach dem anderen schwinden sehen. Die Prognose ist bei geschlossener Tuberkulose bei Sonnenbehandlung eine gute, wesentlich ungünstiger aber auch in Leysin bei infizierten schweren Tuberkulosen tiefliegender Knochen und Gelenke, die schon mit schwerer Schädigung des Allgemeinzustandes ankommen. Zu empfehlen ist, die Patienten möglichst frühzeitig an die Höhensonne zu bringen. Die prognostisch günstigsten Tuberkulosen sind die der Hand, der Fußwurzelknochen und die geschlossenen der Wirbelsäule. Die eigentlichen Knietuberkulosen mit Knochenherden heilen viel rascher aus als die reinen Synovialtuberkulosen; letztere heilen oft langsam auch bei Heliotherapie, ebenso die Ellenbogentuberkulosen. So dankbar therapeutisch geschlossene Beckentuberkulosen sich erweisen, so undankbar sind die infizierten offenen. Fistulöse Spondylitiden sind durch die Heliotherapie ebenfalls nur sehr langsam und sehr schwer, aber immerhin noch wesentlich sicherer als durch jede andere Therapie zu beeinflussen. Besonders hervorragende Resultate sah Verf. bei fistulösen schwersten Peritonitiden und Ileokökaltuberkulosen Erwachsener, die vorher viele Monate lang hoch gefiebert hatten und durch erste Chirurgen erfolglos operiert worden waren. Die tuberkulösen Tumoren und Pseudotumoren gingen dank der Heliotherapie sehr schön zurück, die Kotfisteln schlossen sich. Peritonitiden, die mit Darmulzerationen kombiniert sind und reine Darmtuberkulosen haben eine ziemlich ungünstige Prognose. Von Nieren- und Blasentuberkulosen sah Verf. einen durch die Heliotherapie glänzend ausgeheilten Fall, mehrere andere Patienten zeigten wohl eine wesentliche und rasche Besserung der Harnbeschwerden, aber kein totales Verschwinden der Bazillen während der Beobachtungszeit des Verf.'s. Bei sicher einseitiger, reiner unkomplizierter Nierentuberkulose ist Verf. für Patienten, die nicht viel Zeit und Geld zur Verfügung haben, vorderhand doch noch eher für die Nephrektomie. Auffallend war auch, daß Blasenbeschwerden rasch durch die Heliotherapie gelindert wurden. Viele hauptsächlich erweichte Lymphdrüsenpakete gehen schon durch die Bestrahlung und event. nach einigen Punktionen zurück, es gibt aber auch ab und zu Fälle, deren unerweichte Drüsenpakete recht hartnäckig sind und viel Zeit zur Ausheilung beanspruchen. Auch Tracheobronchialdrüsen gingen schön zurück, was jeweils durch die Radiographie kontrolliert wurde. Einen Fall von Conjunctivitis tuberculosa sah Verf. in kurzer Zeit ausheilen. Die Ausheilung auch schwerer Gelenkaffektionen erscheint in Leysin als etwas Selbstverständliches. Auch Lungentuberkulose wurde durch die Heliotherapie vorzüglich beeinflußt. Luft- und Sonnenkur beeinflussen vor allem auch zu Katarrhen disponierte Kinder im allgemeinen außerordentlich günstig. Durch den langen Aufenthalt im Hochgebirge heilt nicht nur die Lokalaffektion aus, sondern auch der Gesamtorganismus erfährt eine eminente Kräftigung, die ihm für die Zukunft einen starken Schutz vor Wieder-

erkrankung verleiht. Verf. meint, daß man bei konsequenter Anwendung der Methode auch in der Ebene, wenn auch nicht so Vorzügliches wie im Hochgebirge, so doch viel bessere Resultate ohne Verstümmelung der Patienten wird erzielen können als man sie im allgemeinen bisher erreicht hat.

M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

G. Austin: Heliotherapy in surgical tuberculosis. (Med. Record, 8. Juni 1912.)

Eine enthusiastische Schilderung der von Dr. Rollier in Leysin (Schweiz) geübten Methode der Sonnenbestrahlung von Kindern, die an chirurgischer, zum Teil auch an pulmonaler Tuberkulose leiden. Die Höhe beträgt 5000, wie es scheint, das Optimum, um die Pigmentzellen der Epidermis zu starker Proliferation anzuregen. Die Kinder werden nach kurzer Vorbereitung, selbst mitten im Winter, täglich stundenlang vollständig nackt dem Sonnenschein ausgesetzt. Von 369 genasen 284 (78%); 48 zeigten Besserung, 21 blieben stationär, 16 (4%) starben. Kurz gehaltene statistische Einzelheiten werden beigegeben. Das Messer kommt selten zur Anwendung. Abszesse gehen zurück, das Fieber schwindet, ebenso die Schmerzen, der Appetit, das Allgemeinbefinden, der Blutbefund heben sich überaus rasch. Offene Abszesse mit Infektion von außen werden mehr als andere Komplikationen gefürchtet.

G. Mannheimer (Neuyork).

J. H. W. Rhein: Tuberculous Meningitis. (Journ. Amer. Med. Assoc., 20. Juni 1912.)

Ausführliche Besprechung des pathologisch-anatomischen Befundes in 9 Fällen tuberkulöser Meningitis, von denen einer als Pneumococcus Meningitis diagnostiziert worden war. Der schnelle Verlauf der Krankheit bei Erwachsenen und die durchaus nicht für Tuberkulose sprechenden Zellveränderungen lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß nicht der Tuberkelbazillus oder seine Toxine, sondern eine Mischinfektion als Ursache anzusprechen ist. Während perivaskuläre Rundzelleninfiltration häufig angetroffen wurde, zeigte sich Wandverdickung der Arteriolen und einiger Venen nur in 7 Fällen, Verschluß der kleinen Gefäße in 1 Fall, hyaline Degeneration ebenfalls in 1 Fall. Plasmazellen wurden in 6 Fällen beobachtet.

G. Mannheimer (Neuyork).

R. Trommersdorff: Über den gegenwärtigen Stand der Mastitisfrage in ihrer Beziehung zur Milchhygiene. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 66, Heft 7.)

Für die Milchhygiene interessieren die Euterentzündungen bakteriellen Ursprungs und besonders die, welche für den Menschen pathogen sind. Milch aus Eutern mit pathogenen Entzündungserregern sollte unbedingt ausgeschaltet werden; aber auch Milch mit nicht pathogenen Bakterien ist als verdorben zu bezeichnen. Besonders wichtig sind die chronischen Mastitiden. Hierher gehören die durch Eutertuberkulose und die durch Streptokokken bedingten Euterentzündungen. Tiere, welche Tuberkelbazillen mit der Milch ausscheiden, sind unbedingt vom Milchverkehr auszuschließen. Hier kommen nur Tiere mit offener Tuberkulose in Betracht. Eutertuberkulose im Anfangsstadium ist schwer zu erkennen. Die Diagnose ist nur auf bakteriologischem Wege möglich, durch Infektionsversuch am Meerschweinchen. Die Eutertuberkulose ist bei Kühen ziemlich häufig, 2,4% sämtlicher tuberkulöser Kühe. Als tuberkulös ist etwa jedes 4. Tier anzusehen. Über die Bedeutung der Streptokokkenmastitis hier zu referieren, dürfte nicht angebracht sein.

E. Aron.

V. Müller: Die Diagnose der akuten allgemeinen Miliartuberkulose. Aus der med. Univ.-Klin. zu Königsberg i. Pr. (Inaug.-Dissert., Königsberg 1911.)

1. In der Regel ergibt bei akuter, allgemeiner Miliartuberkulose die Lungenphotographie ein typisches Röntgenbild.

2. In zweifelhaften Fällen kann die Diagnose akute allgemeine Miliartuberkulose auf Grund des Röntgenbildes unter Berücksichtigung der klinischen Erscheinungen und des Krankheitsverlaufes sowie unter Berücksichtigung der ähnliche

Röntgenbilder zeigenden und differentialdiagnostisch auszuscheidenden Krankheiten gestellt werden.

Fritz Loeb (München).

K. Kobylinska: Zwei Fälle von Rheumatismus tuberculosus (Poncetsche Krankheit). Klinik Heubner, Berlin. (Emil Ebering, Dissert., Berlin 1912, 30 p.)

Poncet ordnet die klinischen Erscheinungen des tuberkulösen Gelenkrheumatismus in 3 Gruppen: a) Arthralgien, b) akuter und c) chronischer Gelenkrheumatismus, Als Arthralgien benennt er die Fälle, in denen nur wechselnde, in verschiedenen Gelenken auftretende Schmerzen ohne objektiven Befund beobachtet werden; sie kommen bei Tuberkulösen sehr oft vor. — Der akute Gelenkrheumatismus stellt pathologisch-anatomisch zwei Entwickelungstypen dar: 1. den vorwiegend hydropischen, 2. den trockenen Typus; klinisch tritt der akute Gelenkrheumatismus in der selteneren diffusen und in der einfachen, lokalisierten Form auf. Beim chronischen Gelenkrheumatismus unterscheidet Poncet eine atrophische und eine hyperostosierende Form. Letztere erscheint in Form der Arthritis sicca und der ankylosierenden Arthritis. — Die in der Heubnerschen Klinik beobachteten Fälle betreffen 2 Kinder von 6 Jahren. Der erste Fall bietet das typische Bild von akuter Form der Poncetschen Krankheit: zuerst Erscheinungen von akutem Gelenkrheumatismus mit vorausgehender Angina; alle Gelenkaffektionen gehen allmählich zurück. An einem Gelenk aber bildet sich typische Karies heraus, dann treten Lungen- und Darmerscheinungen hinzu. Die Sektion ergab Karies der Halswirbel und vollständige Intaktheit anderer Gelenke. In den betreffenden Gelenken hat sich ein rein entzündlicher Prozeß abgespielt, seine tuberkulöse Ätiologie ist aber angesichts des sich gleichzeitig abspielenden Prozesses an den Halswirbeln nicht zu verkennen und diese Gelenkaffektionen sind daher als ein Beispiel der von Poncet beschriebenen entzündlichen Form der Tuberkulose aufzufassen. — Der zweite Fall ist eine ankylosierende Arthritis. Das Kind war tuberkulös infiziert. Die Annahme des tuberkulösen Ursprungs der Erkrankung wurde durch den Erfolg der Tuberkulintherapie und die Verschlimmerung nach deren Aussetzen bestätigt. — Es ist wahrscheinlich, daß es sich beim tuberkulösen Gelenkrheumatismus um Bazillenwirkung handelt. Ihr Nachweis gelingt aber nicht. Entweder weil ihre Zahl zu gering ist, oder, weil sie infolge ihrer geringen Virulenz sehr rasch zugrunde gehen. Es ist auch möglich, daß beide Meinungen richtig sind, daß der tuberkulöse Rheumatismus durch Toxin- und Bazillenwirkung hervorgerufen wird.

Fritz Loeb (München).

W. Tyrrel Brooks and **Al. G. Gibson**: A case of retrogressive tuberculous meningitis. (The Lancet, Sept. 21, 1912.)

Verff. berichten über einen Fall von geheilter Meningitis tuberculosa. Die Diagnose war gesichert durch den Befund von Tuberkelbazillen in der Cerebrospinalflüssigkeit, wie sie durch Lumbalpunktion gewonnen wird, und die Heilung ergab sich aus dem mikroskopischen Befund bei der Sektion. Es handelte sich um ein vierjähriges Mädchen aus tuberkulosefreier Familie, bei dem die meningitische Erkrankung auch rein klinisch festzustellen war, und das 7—8 Monate später infolge von Ausbreitung der Tuberkulose auf die Lungen starb. Es sind bis jetzt einige 20 Fälle von geheilter Meningitis tuberculosa bekannt geworden, die allerdings nicht sämtlich der Kritik standhalten. In dem berichteten Falle wurden auch Tuberkulininjektionen angewandt, von 0,00025 bis 0,2 ccm; sie schienen anfangs günstig auf das Allgemeinbefinden einzuwirken, das Kind wurde weniger komatös; später aber riefen sie stärkeres Fieber hervor. Die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses auf die Lungen konnten sie nicht verhindern. Meißen (Hohenhonnef).

W. J. Mac Keand and **D. Mac Kinlay Reid**: A case of large caseous tubercle of the myocardium. (The Lancet, Sept. 7, 1912.)

Die Verff. beschreiben einen Fall von großen verkästen Tuberkeln im Myokardium, die dort nicht durch Ausbreitung von den ebenfalls tuberkulös erkrankten Mediastinaldrüsen oder dem Perikardium aus, sondern auf hämatogenem Wege entstanden waren. Die sekundäre tuberkulöse Erkrankung des Myokardiums ist öfter beobachtet worden; derartige Solitärtuberkel im Herzmuskel sind sehr selten. In der Vorderwand des rechten Ventrikels fand sich ein verkäster Herd von etwa $1\,^{1}/_{4}$ Zoll Länge und 1 Zoll Breite; getrennt von diesem fast nach der Herzspitze zu ein zweiter von Haselnußgröße; zwei weitere ineinander übergehend lagen in der Vorderwand des linken Ventrikels, zusammen etwa von Walnußgröße. Der Kranke hatte im Leben auffallend wenig Herzsymptome geboten, auch keine Herzvergrößerung oder Klappengeräusche. Das wird auch sonst von ähnlichen Fällen, die beobachtet wurden, berichtet.

Meißen (Hohenhonnef).

Th. Glover Lyon: The care of consumptives. (The Lancet, Sept. 14, 1912.)

Eine kritische Betrachtung über die Behandlung der Lungenkranken von einem Facharzt. Der Verf. ist leitender Arzt des Hospitals für Brustkrankheiten zu London, Victoria Park. Er meint, daß kein Verlaß auf irgendwelche spezifische Heilmittel sei, namentlich lehnt er das Tuberkulin völlig ab, das ursprüngliche Tuberkulin (A.T.K.) wie alle seine Nachfolger. Angebliche Heilerfolge seien nichts weiter als zufälliges Zusammentreffen mit Erfolgen aus anderen Gründen, ohne kausalen Konnex mit den Einspritzungen. Weit wirksamer und besser begründet ist dagegen die hygienisch-diätetische Behandlung, das Sanatorium; aber auch hier hat er manche Einwände. Anstaltsbehandlung ist gut und wichtig für Lungenkranke, die sich in abhängiger Lebensstellung befinden, für Beamte und Angestellte; für solche Patienten sollte auch der Staat eintreten. Für Kranke, deren Lebensstellung eigene Initiative und Verantwortlichkeit mit sich bringt, ist dagegen das Sanatorium nicht das richtige, weil die einförmige Lebensweise sie erschlaffe und stumpfsinnig mache; solche Patienten sollten für sich behandelt und nicht zu sehr von ihrem Beruf ferngehalten werden. Es scheint, daß Glover-Lyon hier doch wohl nicht das Richtige trifft: in einem richtig geleiteten Sanatorium wird der Arzt, wenn er auf die Individualität seiner Patienten einzugehen versteht, gerade denjenigen viel nützen können, die „Initiative und Verantwortlichkeitsgefühl" besitzen, weil sie die Notwendigkeit einer besonderen, wenn auch langweiligen, monotonen Lebensweise besser einsehen als andere. Freilich ist der englische Charakter ein besonderer.

Meißen (Hohenhonnef).

E. Matthey-Sérébroff-Neuchâtel: Contribution à l'étude de la tuberculose primitive de la conjonctive. (Rev. méd. de la Suisse R. 1912, Jg. 32, No. 9, p. 626—641.

Auf Grund des Literaturstudiums und von 3 Fällen kommt Verf. zu dem Resultat, daß primäre Tuberkulose der Konjunktiva doch nicht so selten vorkomme, als man gemeinhin annehme. Ihre ulzeröse Form sei allerdings prognostisch ungünstig, dagegen lasse sich bei den fungösen und miliaren Formen durch Exzision und Kautherisation häufig genug Heilung erzielen. Ein wichtiger Punkt sei die Hebung der vitalité des tissus; manchmal genüge sie allein zur Beseitigung der Infektion.

Buttersack (Trier).

Waldschmidt: Zur Tuberkulose der Nieren. (Berl. klin. Wchschr., 23. Sept. 1912, Nr. 39.)

Zusammenstellung der Fälle von Nierentuberkulose, welche das Sektionsmaterial des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf aufweist. Zum Vergleiche hat der Verf. 100 Fälle von Nierentuberkulose, die auf der 1. chirurgischen Abteilung des Krankenhauses beobachtet und operativ behandelt wurden, hinzugenommen. Die Arbeit ist im wesentlichen eine pathologisch-anatomische.

Naumann (Meran-Reinerz).

L. E. Knopf: Beitrag zur Frage der unblutigen Behandlung der kongenitalen Hüftgelenkverrenkung. (Dissert., Gießen 1912, 30 p.)

Die angeborene Luxation der Hüfte ist ein Zustand, der sich bis zur Pubertät hin verschlechtert und bedeutende Deformitäten der Wirbelsäule hervorrufen kann. Beim Erwachsenen können noch andere Komplikationen hinzutreten, die den Patienten unter Umständen völlig arbeitsunfähig machen. Bei rechtzeitiger Behandlung mit der unblutigen Methode ist ein brauchbares Gelenk mit vollkommener Funktion in 60—70% der Fälle zu erwarten. Ein geringes Hinken infolge von unvollkommenem Knochenwachstum und eine geringe Behinderung der Beweglichkeit kann unter Umständen zurückbleiben, immerhin aber kamen die Kinder in den Besitz eines mehr oder weniger brauchbaren Beines und die Deformität war verschwunden oder vermindert. Die übrig bleibenden 30—40% der Fälle sind infolge der Behandlung bedeutend gebessert. Die Behandlung von Kindern unter 8 Jahren ist mit keiner oder nur sehr geringer Gefahr verbunden und unglückliche Zufälle sind sehr selten. Die Unannehmlichkeit für die Eltern ist sehr gering, und das Versäumnis der Schule in so früher Jugend ist von geringer Bedeutung. Bei Kindern von 9—12 Jahren weist die Behandlung durch die unblutige Methode größere Gefahren und auch mehr Unbequemlichkeiten auf und gibt keine so guten Resultate. Sie sollte jedoch auch in diesen Fällen, die unglücklicherweise dieses Alter erreicht haben, ohne daß die Krankheit geheilt wurde, versucht werden; sehr große Vorsicht und allmähliche Reduktion vermeiden die Gefahren von Schock und Gewebszerreißung, und auch in diesen Fällen erzielt man gewöhnlich noch eine bedeutende Besserung des Zustandes. In nicht erfolgreichen und rezidivierten Fällen kommt irgendeine Methode der blutigen Operation in Betracht. F. Loeb (München).

Dutoit: Die ätiologische Bedeutung der Tuberkulose bei Augenkrankheiten. (Dtsch. med. Wchschr., 12. Sept. 1912, Nr. 37.)

Ein Sammelreferat.

Naumann (Meran-Reinerz).

M. Brandes: Über das Endresultat radikal operierter Kniegelenkstuberkulosen im Kindesalter. (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1912, Bd. 117, Heft 5/6.)

In einem Zeitraum von mehr als 8 Jahren waren an 26 Kindern 27 radikale Operationen wegen Kniegelenkstuberkulose ausgeführt worden, davon waren 19 Resektionen nach Helferich, 4 Arthrotomien, 4 Amputationen. Von diesen Kindern konnten fast alle lebenden Patienten persönlich nachuntersucht werden; von den resezierten mußten 3 Patienten wegen Flexionskontraktur einer Nachoperation unterworfen werden; alle anderen zeigten einen guten Befund; der lokale Prozeß war durch die Operation dauernd beseitigt. Heute besitzen alle 14 resezierten Patienten eine feste ossäre Anklyose in genügender Streckstellung. Alle befinden sich in einem erwerbsfähigen Zustande. Erreicht ist dieses Resultat durch die schonende bogenförmige Resektionsmethode nach Helferich, verbunden mit gewissenhafter, langzeitiger, rationeller Nachbehandlung. Man darf also auch im Kindesalter zur Resektion schreiten, wenn man imstande ist, die Pflicht rationeller Nachbehandlung und event. jahrelanger Kontrolle solcher Fälle zu übernehmen. Als Prophylaxe einer immer möglichen Flexionskontraktur empfiehlt sich die sekundäre Resektion der Flexorensehnen.

Die erste Behandlung der Kniegelenkstuberkulose im Kindesalter soll nach Verf. stets konservativ sein. Resektionen als Frühoperation etwa zur Abkürzung der Behandlung haben im Kindesalter keine Berechtigung. Aber in Fällen, wo eine rationelle, längere Zeit durchgeführte Behandlung erfolglos ist — wie man dies bei sekundär infizierten Abszessen oder Fisteln mit Stellungsanomalien, Knochenherden, multiplen tuberkulösen Prozessen, einhergehend mit einer ständigen Abnahme des körperlichen Zustandes, gelegentlich immer wieder erklären muß —, empfiehlt Verf. nicht durch ein zu zögerndes Hinausschieben des radikalen Eingriffes das Leben solcher Kinder in Gefahr zu bringen. Die Helferichsche bogenförmige Resektionsmethode tritt dann als schonendster und erfolgreichster radikaler Eingriff in ihr

Recht. Die Amputation ist nur berechtigt, wo ein längerer operativer Eingriff wegen direkter Lebensgefahr ausgeschlossen ist.
M. Lubowski (Berlin-Wilmersdorf).

Lorey-Hamburg: Über Milztuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 2.)

Mitteilung eines Falles, der beweist, daß man vom klinischen Standpunkt aus wohl berechtigt ist, eine Tuberkulose der Milz als selbständiges Krankheitsbild aufzustellen. Ott.

Lichtenstein-Warschau: Sind die Gallengangstuberkel in der Leber das Resultat einer Ausscheidungstuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 25, Heft 1.)

Durch anatomische und histologische Untersuchung ist bisher noch kein sicherer Beweis für die Entstehung der Gallengangstuberkel durch eine Ausscheidungstuberkulose erbracht. Ott.

C. Tiertuberkulose.

G. Vallillo: Sul grasso contenuto nel tubercolo dei polli. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 9.)

Dem Verf. standen zwei mit Tuberkelknoten durchsetzte Hühnerlebern zur Verfügung. Im Gegensatze zum Säugetiere und Menschen wurde Fettanhäufung in erster Linie in der mittleren Zone der Tuberkel beobachtet. Es war bereits Fett in einigen Zellen vorhanden, bei denen sonst keinerlei regressive Veränderungen wahrnehmbar waren. Wo Zeichen von Nekrose bestanden, war es immer zu finden. Die Fettansammlung findet in den Riesenzellen in erster Linie in dem dem Zellkerne entgegengesetzten Teile statt. — Die Frage, ob Fett in der Zelle endogenen oder exogenen Ursprunges sei, ist noch unentschieden. Die moderne Pathologie neigt letzterem zu; doch ist die Möglichkeit des ersteren nicht von der Hand zu weisen.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. L. Burckhardt: Über das Blutbild bei Hühnertuberkulose und dessen Beziehungen zur sogenannten Hühnerleukämie nebst Bemerkungen über das normale Hühnerblut. Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Berlin; Direktor: Geheimrat Prof. Dr. A. Heffter (Abt. f. Immunitätsforschung u. experim. Therapie; Leiter: Prof. Dr. A. Friedberger). (Ztschr. f. Immunitätsf. u. experim. Ther. 1912, Bd. 14, Heft 5, p. 544.)

Zum Zwecke der Feststellung des Blutbefundes bei Hühnertuberkulose wurden Versuche an 26 Hühnern gemacht, an 25 von diesen nach Infektion mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen, großenteils mittels intravenöser Injektion. Aufnahme des normalen Verhaltens des Blutbildes vor der Injektion, außerdem nach der Injektion zu wiederholten Malen in Abständen von ungefähr einer Woche. Die intravenöse oder intraperitoneale Injektion von je $^1/_{10}$ Öse Hühnertuberkelbazillenreinkultur hatte den Tod der Tiere meist schon in der 5. bis 6. Woche zur Folge. Im Blutbild fielen die Zunahme der pseudoeosinophilen Zellen und der großen Lymphocyten, eine Abnahme der kleinen Lymphocyten, eine Zunahme der jungen Erythrocytenformen auf. Ähnlich war das Blutbild bei Hühnern, die mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen aus gleichzeitig leukämischen Hühnern infiziert waren. Eine Wirkung kleiner Arsendosen, 0,00002 bis auf 0,001 Acidum arsenicosum bei Hühnern, welche nur mit kleinen Dosen von Hühnertuberkelbazillen infiziert waren, konnte bezüglich des Blutbildes nicht mit Sicherheit festgestellt werden, sondern nur bezüglich der Lebensdauer der Versuchstiere. Blutuntersuchungen bei einem Huhn mit spontaner Tuberkulose ergaben Vermehrung, hauptsächlich der Pseudoeosinophilen, aber auch der Lymphoidzellen und Myelocyten, eine Verminderung der kleinen Lymphocyten, der Mastzellen und Eosinophilen. Die Zahl der weißen Blutkörperchen betrug in allen Versuchen meist zwischen 100000 und 200000, seltener bis 367000. Die Lymphoidzellen werden als Vorstufen der Erythrocyten angesehen,

so daß das Blutbild bei Hühnertuberkulose einer Mischung von Leukocytose und perniziöser Anämie zu entsprechen scheint. Zum Studium der Hühnerleukämie wurden Untersuchungen an 30 Hühnern gemacht, indem Organemulsionen eines leukämischen und gleichzeitig tuberkulösen Huhnes intravenös übertragen wurden. Es gelang aber nie, das typische Bild der Hühnerleukämie hervorzubringen, ebensowenig konnte Tuberkulose und Leukämie getrennt werden. Das Blutbild der sogenannten Hühnerleukämie wird ebenso wie dasjenige der Hühnertuberkulose als eine Art von perniziöser Anämie erklärt. Im Blutbefund besteht also kein prinzipieller Unterschied bei beiden Krankheiten, es war aber nicht möglich, in Versuchen mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen ein der Leukämie identisches Bild zu erhalten. Die Annahme, daß für die Entstehung der Hühnerleukämie ein filtrierbares Virus angenommen werden müsse, ist nicht sicher; es ist nicht unmöglich, daß ein Zusammenhang zwischen dieser vermeintlichen Leukämie und Tuberkulose besteht.

Steffenhagen (Berlin-Lichterfelde).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Aus dem Bericht über die **6. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin** vom 30. Mai bis 1. Juni 1912 sind folgende Vorträge zu referieren (Ctrlbl. f. Bakt. etc., Beilage zur I. Abt., Bd. 54, Referate):

Titze: Beitrag zur spezifischen Therapie der Tuberkulose (p. 188 bis 191).

Eine Tuberkulosetherapie kann eine beginnende Rindertuberkulose zum Stillstand bringen. Bei vorgeschrittener Tuberkulose läßt sich nur wenig ausrichten. Die Herde werden in eine Bindegewebekapsel eingeschaltet. Die Bazillen behalten in solchem Herde lange ihre Virulenz, bis sie allmählich zugrunde gehen. Die verschiedenen Tiere zeigen erhebliche Unterschiede in ihrer Disposition für tuberkulöse Erkrankungen. Meerschweinchen erkranken sehr selten, Kaninchen oft an Tuberkulose. Die funktionsfähige Muskulatur ist gegen Tuberkulose sehr resistent, wahrscheinlich eine Folge des O-Mangels in der Muskulatur. Die Resistenz mancher Tierarten gegen natürliche Tuberkuloseinfektion ist wohl auf eine besondere Beschaffenheit (Undurchlässigkeit) der Schleimhäute zurückzuführen. Die Tuberkulintherapie unterstützt die Heilungsvorgänge im Körper, die Einkapselung der Herde.

V. Kraus, R. und **G Hofer**: Über Auflösung der Tuberkelbazillen im tuberkulösen Organismus (p. 191 bis 200).

Der tuberkulös infizierte Organismus ist gegen eine Reinfektion immun. Verff. haben an mit Tuberbelbazillen infizierten Meerschweinchen bei peritonealer Reinfektion Untersuchungen angestellt, um zu ermitteln, ob bei diesen Tieren Unterschiede gegenüber gesunden Meerschweinchen existieren. Man konnte deutlich Unterschiede zwischen beiden Arten infizierter Tiere feststellen und zwar in dem intraperitonealen Exsudat. Am gesunden Organismus spielt die Phagocytose die Hauptrolle bei der Vernichtung der Tuberkelbazillen, im tuberkulösen die Bakteriolyse. Die Immunität tuberkulöser Organismen gegen eine Reinfektion dürfte auf dem gesteigerten bakteriolytischen Vermögen derselben beruhen. Der Tuberkulöse besitzt mehr Bakteriolysine, aber weniger Opsonine und Bakteriotropine. Auch das Serum normaler Menschen und Tiere besitzt die Fähigkeit zur Tuberkulolyse, das tuberkulöser aber in erhöhtem Maße. Vielleicht darf man mit diesen Bakteriolysinen die Heilungsvorgänge wie auch die Immunität bei Tuberkulose in Beziehung bringen.

H. Hammer: Die Komplementbindungsreaktion bei Tuberkulose (p. 201).

Verf. hat mit etwas modifizierter Methode nebst 46 untersuchten Fällen von Tuberkulose 43 mal eine Komplement-

ablenkung erhalten. Von 26 untersuchten Rindern reagierten 20 positiv, 6 negativ. Bei der Schlachtung wurden 19 der Rinder tuberkulös gefunden. Verf. hofft, daß es möglich sein wird, die Komplementablenkung klinisch und praktisch zu verwerten.

B. Möllers: Komplementbindende Antikörper und Tuberkulose (p. 202—207).

Komplementbindende Antikörper lassen sich bei tuberkulös infizierten Versuchstieren durch intravenöse Einspritzung von Tuberkulinpräparaten erzeugen. Auch bei gesunden Kaninchen lassen sich komplementbindende Antikörper erzielen, wenn man sie durch Einspritzung toter Tuberkelbazillen tuberkulinempfindlich macht. Bei Kaninchen, Ziegen und Rindern treten komplementbindende Antikörper am besten nach 2-3 maliger intravenöser Einspritzung von abgetöteten Vogelbakterien auf. Verf. versuchte auch beim Menschen durch intravenöse Injektion intensive Antikörperbildung zu erreichen. Es wurden getrocknete, menschliche Tuberkelbazillen benutzt. Zur Krankenbehandlung wurde als 1. Dosis gew. 0,00025 in die Armvene injiziert, event. die Hälfte dieser Dosis, wenn Pirquet stark positiv war. Die Dosis wurde zur Vermeidung von Fieber und allgemeiner Reaktion sehr langsam gesteigert. Die Reaktionen treten im allgemeinen frühzeitiger als bei subkutaner Anwendung auf und klingen schneller ab. Es ist möglich, auch beim Menschen die Antikörper künstlich im Blutserum zu erhöhen, meist deutlich erst bei 0,1 mg Bazillensubstanz. Bei subkutan behandelten Patienten fanden sich nur in 6—8 % der Fälle eine spontane Antikörperbildung, bei der Hälfte der Fälle relativ wenig Antikörper, bei den übrigen Fällen reichliche Antikörper besonders oft im vorgeschrittenen Stadium. In der Regel hat ein Kranker ohne vorherige spezifische Behandlung keine komplementbindenden Antikörper im Blute. Ein diagnostischer oder prognostischer Schluß läßt sich aus dem Fehlen oder Vorhandensein der Antikörper auf das Bestehen einer tuberkulösen Infektion nicht ziehen. Finden sich solche Antikörper, so kann man daraus schließen, daß einmal eine Berührung des Körpers mit Tuberkulose stattgefunden hat. Bei tuberkulosefreien Menschen finden sich keine spezifischen Antikörper; nur die tuberösen Leprösen bilden eine Ausnahme. Ob die erzeugten spezifischen Antikörper für den tuberkulösen Organismus als Schutzkörper zu betrachten sind, läßt Verf. unentschieden. Oft sieht man mit zunehmender Antikörperbildung eine Besserung des Befindens der Patienten, andererseits beobachtet man das gleiche bei fortschreitender, zum Tode führender Krankheit. Einen Vorzug der intravenösen Tuberkulintherapie vor der subkutanen kann Verf. nicht feststellen.

Diskussion (p. 207—212).

Römer, Weber, Jacobsthal, Eisenberg, Petruschky, Neufeld, Rosenthal, Weleminsky.

E. Aron.

S. Bernheim: Les formes curables et les formes incurables de la Tuberculose. (XIIIe Congr. franç. de med., Paris, 13—16 Oct. 1912.)

Il s'agit de la tuberculose pulmonaire. Jusqu'à présent de nombreuses divisions cliniques ont été adoptées. La subdivision ancienne de forme aiguë, subaiguë et chronique est toujours celle qui prévaut et qui est le plus souvent adoptée des auteurs.

Le Dr. Bard, de Lyon, Mr. le Dr. Gebhard et le Dr. Turban, de Davos, ont eux décrit de nombreuses formes de tuberculose pulmonaire dont la multiplicité peut égarer le praticien. D'autres cliniciens ne font état que de la température des malades et ne reconnaissent que les formes fébriles et les formes apyrétiques. M. le Dr. Bernheim, sans vouloir créer une nouvelle classification de formes cliniques, décrit deux variations de tuberculose pulmonaire: les formes curables et les formes incurables. Peut-on dès le début arrêter son opinion sur l'évolution définitive de la maladie?

On a dit souvent, et on a eu raison de le répeter, qu'il y avait la tuberculose et les tuberculeux et que rarement l'idio-

syncrasie de l'un ressemblait à l'idiosyncrasie d'un autre malade.

Néanmoins quand on peut réunir une grande statistique de malades, on est en droit de les classer par catégories ayant de grandes affinités et des ressemblances cliniques.

M. Bernheim pense que dans la plupart des cas on peut au début de l'infection tuberculeuse porter un pronostic quasi certain sur l'avenir du malade.

Si Laënnec, Grancher et Jaccoud ont affirmé tous trois que la tuberculose était une maladie curable à toutes les étapes, il faut reconnaître cependant que la guérison définitive de la tuberculose est loin d'être chose facile et qu'il faut des facteurs très puissants pour la réaliser.

Les chances de guérison sont d'autant plus grandes que la maladie est diagnostiquée plus tôt et que l'organisme du malade possède une forme réactionnelle plus considérable. En d'autres termes, peut être considéré comme malade curable un sujet chez qui le mal est diagnostiqué dès la première heure de l'infection et dont l'état général est excellent. Comme facteurs heureux aussi, il faut rappeler l'absence de fièvre, la bonne nutrition générale, le maintien du poids normal. Généralement les lésions sont peu étendues au début de l'infection et tout clinicien sagace peut circonscrire l'importance de ces lésions.

La classe sociale, la mentalité du malade, son éducation morale et intellectuelle doivent également entrer en lignée de compte pour porter un jugement sur la curabilité du patient. Guérissent bien plus facilement ceux qui se trouvent dans l'aisance, qui n'ont pas de souci pécuniaire et qui possèdent une instruction suffisante pour comprendre l'importance des conseils qui leur sont donnés et pour les appliquer.

Dans tous les cas, il faut dire au malade la vérité sur sa situation, ceci est un principe général indispensable qu'il faut savoir appliquer avec délicatesse.

Tous les malades qui dès le début se présentent avec un état général peu résistant, avec une température élevée, avec un amaigrissement rapide, avec des lésions étendues d'emblée, toutes les formes généralisées dès la première heure peuvent être considérées comme des cas incurables. On a vu sans doute, dans les formes les plus graves d'emblée, des arrêts dans la marche de la maladie. Mais même ces trêves dont il faut profiter ne sont généralement que des étapes intercalaires et la suite, malgré tout, de ces formes aiguës est presque toujours une issue fatale.

Toutes les formes associées (tuberculose et diabète, brightisme et tuberculose, alcoolisme et tuberculose, tuberculose et syphilis, tuberculose et grossesse) sont des formes presque toujours incurables.

Autoreferat.

Barbier: Des avantages therapeutiques de l'hippozomothérapie. (Ier Congr. Intern. de Pathol. comparée, Paris, 17—23 Oct. 1912.)

D'une longue étude expérimentale et clinique l'auteur tire les conclusions suivantes:

1° De toutes les viandes de boucherie, celle qui est sans conteste la plus riche en principes reconstituants (azote, hémoglobine, glycogène, etc.) c'est la viande de cheval. Cette viande est, en outre, d'une remarquable digestibilité. Elle se recommande enfin à l'hygiéniste par son extrême pureté tant au point de vue microbiologique (extrême rareté de la tuberculose chez le cheval) ou parasitologique (absence de larves de taenia) qu'au point de vue toxicologique (richesse en glycogène qui constitue un puissant antitoxique; surveillance sanitaire très rigoureuse). Les excellents résultats qu'ont obtenu les cliniciens avec la viande de cheval crue dans les Hôpitaux, les Dispensaires, etc. sont, du reste, d'accord avec les expériences physiologiques (S. Bernheim et Rousseau, Péret) pour proclamer la supériorité de cette viande sur les autres viandes de boucherie.

2° Le suc musculaire représentant la seule partie vraiment active dans la viande crue, comme l'ont démontré les belles expériences physiologiques de MM. Richet et Héricourt, l'emploi thérapeutique du suc de viande, ou Zomothérapie, devait se substituer à l'usage

de la viande crue. Mais la préparation de ce suc de viande exige certaines conditions essentielles (viande fraîche, encore vivante, c'est-à-dire soumise à la presse moins de deux heures après l'abatage; viande provenant d'animaux bien nourris, bien reposés; extraction du suc musculaire faite avec toute l'asepsie désirable), conditions que seules des préparations industrielles étaient capables de réaliser.

3° De toutes les préparations du suc musculaire actuellement connues, celle qui nous a paru répondre le mieux à tous les desiderata de la Zomothérapie est le suc musculaire équin, ou Horsine. Cette préparation constitue un véritable plasma vital; ce qui nous explique à la fois son pouvoir hyperphagocytaire si marqué et son action si puissante de régénération de l'organisme.

4° Par cette puissante action de stimulation des moyens de défense cellulaire, par ses propriétés antitoxiques reconnues à l'égard du bacille de Koch, l'Horsine constitue le spécifique par excellence de la tuberculose à toutes ses périodes. Son pouvoir si énergique de régénération sanguine en fait également l'agent thérapeutique idéal de tous les états anémiques et consomtifs, de tous les cas on un mot où l'organisme est en état de dénutrition, de moindre résistance.

5° Les observations cliniques, actuellement au nombre de plus de 3000, des phthisiologues les plus éminents du monde entier constituent d'ailleurs le plus beau plaidoyer qu'il nous soit possible d'apporter en faveur de cette médication hypernutritive et hyperphagocytaire, que réalise l'Hippozomothérapie. Autoreferat.

Während des Internationalen Tuberkulosekongresses in Rom wurde eine **Internationale Gesellschaft „Pneumothorax artificialis“** gegründet. Zweck der Vereinigung ist: Studium und Austausch von Erfahrungen in bezug auf den künstlichen Pneumothorax. Jährlich oder öfter werden Veröffentlichungen herausgegeben.

Beitrittserklärungen sind unter Beifügung von 5 Frs. an Prof. Saugman, Vejlefjord-Sanatorium, Dänemark, oder an Prof. Carpi, Med. Klinik, Mailand zu richten. (La Tubercolosi, vol. 9, fasc. 11.)

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Der **Nationalverein** zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark. (Bericht über die Tätigkeit vom 1. April 1911 bis zum 31. März 1912.)

Von den Neuerwerbungen des Jahres ist besonders die Übernahme des sog. Weihnachtssanatoriums zu erwähnen, ein Sanatorium für schwindsüchtige Kinder von dem Ertrag von Weihnachtsbriefmarken erbaut. Ferner die Inangriffnahme des Baues von Küstensanatorien, wozu der Ertrag einer „Herbstblume“ verwendet wird. Zwei solche sind gegenwärtig im Bau und für skrofulöse Kinder bestimmt. Es folgt ein Bericht über die Verwaltung und über die Belegung der sechs dem Nationalverein gehörenden Sanatorien für Erwachsene, welche das ganze Jahr voll belegt waren.

Hieran schließen sich die Berichte der einzelnen Anstalten des Nationalvereins. Die Tuberkulosestation in Kopenhagen zählt 9300 Konsultationen und die Krankenpflegerinnen haben 5750 Besuche in den Heimen gemacht. Das Kindersanatorium (das Weihnachtssanatorium) ist seit 8 Monaten in Betrieb und ist die ganze Zeit voll belegt gewesen. Von den 55 entlassenen Kindern hatten 33 manifeste Lungentuberkulose, 15 waren suspekt, 6 nicht an Schwindsucht leidend. Bei 10 Kindern wurde Anlegung eines künstlichen Pneumothorax versucht, in 3 Fällen mißglückte der Versuch, die Ergebnisse der übrigen scheinen nicht besonders ermunternd zu sein. Die Behandlung ist nur bei sehr angegriffenen Kindern angewendet worden, und es scheint, als ob überhaupt Kinder im III. Stadium sehr schlechte Prognose haben, denn von 9 solchen sind 8 gestorben. Weiter ist in mehreren Fällen Tuberkulin (Alttuberkulin) angewendet. Die Liegekur ließ sich, wie bei Kindern zu erwarten, nur schwer durchführen. Die

mit dem Sanatorium verbundene Schule wurde von 93 der 173 Patienten besucht.

Dem Berichte angeschlossen sind 2 Arbeiten von S. Bang: 1. Über die Technik der Lufteinblasung in die Pleurahöhle, 2. Über Tuberkelbazillen im Blute. Beide sind an anderer Stelle referiert.

Daneben eine kurze Mitteilung über die Kinderbehandlung auf dem Silkeborg-Sanatorium von Th. Ostergaard, welcher einem Material von 86 Patienten entnimmt, daß die Kurerfolge für Kinder in geeigneten Fällen ebensogut wie für Erwachsene sind.

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Chr. Saugman: Mitteil. aus dem Vejlefjord-Sanatorium XII. (Jahresbericht für das Jahr 1911.)

Das Sanatorium war beinahe das ganze Jahr voll belegt, von den Kurgästen waren 15,4 % ausländische. 66 % waren dem III. Stadium zuzurechnen. Mit positivem Resultat wurden 80,5 % entlassen; als relativ geheilt und bedeutend gebessert 44,4 %. Der Erfolg für das III. Stadium war etwas besser als der Durchschnitt für 10 Jahre, was vielleicht der Wirkung der in ziemlich reichem Maße angewandten Behandlung mit künstlichem Pneumothorax zuzuschreiben ist; 25 der 128 entlassenen Patienten wurden hiermit behandelt. Von anderen Kurmitteln wurde besonders Denys Tuberkulin angewendet. Ferner wird eine Dauerstatistik für die drei ältesten und zwei nächstjüngsten Jahrgänge mitgeteilt, sowie eine vergleichende Studie zwischen den Resultaten der Behandlung im Hochgebirge (Turban) und im Tieflande (Vejlefjord-Sanatorium).

Begtrup Hansen (Kopenhagen).

Jahresbericht des Schwedischen Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Vrtljschr. d. Schwed. Nationalvereins z. Bekämpf. d. Tub. 1912, 7. Jg., Heft 2, hrsg. v. Dr. St. Carlsson.)

Aus dem Bericht über die Jahresversammlung des Nationalvereins 1912 in Stockholm ist hervorzuheben, daß der Kronprinz von Schweden den Vorsitz übernommen hat, und daß zugunsten der Vereinsbestrebungen ein Abkommen mit der staatlichen Telegraphenverwaltung getroffen worden ist. Auf Grund dieses Abkommens werden für Glückwunschtelegramme aus Anlaß von Festen, Hochzeiten etc. künstlerisch ausgeführte Bestellformulare ausgegeben, für die der Aufgeber des Telegrammes 35 Öre außer den Telegrammgebühren zu zahlen hat; davon erhält je 20 Öre der Nationalverein.

Amy Kindborg (Bonn).

G. Fabiani: Primo Sanatorio Marino „Umberto I" in Livorno. (La Tubercolosi, Vol. 4, fasc. 9.)

Das Seesanatorium „Umberto I" ist das erste seiner Art in Italien. Es wurde eröffnet am 7. April 1905 und nimmt in erster Linie minderbemittelte Lungenkranke beiderlei Geschlechtes und aller Stadien auf, die je nach dem Grade der Erkrankung in der Heilstätte oder in der Krankenabteilung untergebracht werden; außerdem ist der Anstalt eine besondere Abteilung für Privatzahler angegliedert. — In den 6 Jahren seit der Eröffnung haben 603 Kranke die Heilstättenabteilung passiert. Trotzdem die meisten Patienten dem II. und III. Stadium angehörten und geschlossene Tuberkulosen ganz vereinzelt waren, war der Erfolg doch ein guter. Es wurden 44 Patienten als klinisch geheilt, 110 als gebessert ohne, 228 als gebessert mit Bazillenbefund, 128 als ungebessert entlassen. Außer der Freiluftliegekur werden Injektions- und Inhalationskuren angewandt. Vor dem Verlassen der Anstalt werden Wäsche und Kleidung jedes Kranken desinfiziert.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Brecke: Die deutsche Heilstätte in Davos und die deutsche Heilstättenbewegung. (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 24, Heft 3.)

Die Erfolge der deutschen Heilstätte in Davos tragen ohne deren Zutun zu einer übertriebenen Schätzung des Hochgebirges bei, und unter dieser kann das Vertrauen zu den Anstalten in Deutschland bei Ärzten und Laien leiden. Die Zunahme der deutschen Kurgäste in Davos dürfte zum Teil damit in Zusammenhang stehen. Eine solche Überschätzung der fremden Klimate wollen wir auf das rich-

tige Maß zurückgeführt sehen und unserer Ansicht Geltung verschaffen, daß die meisten Lungenkranken ebensogut und ebenso schnell in Anstalten in Deutschland wiederhergestellt werden können. Aber hierzu ist es weder notwendig noch von Vorteil, wenn die Aufmerksamkeit in der ganzen Frage auf die deutsche Heilstätte in Davos konzentriert und wenn diese Anstalt nicht ihrer Bedeutung entsprechend beurteilt und der Ungnade der deutschen Behörden empfohlen wird.

Ott.

III. Aus Zeitschriften.

Tuberculosis, Vol. 11, No. 6.

Enthält: 1. Calmette, Quelques apuçus nouveaux sur la question de la vaccination contre la tuberculose, im allgemeinen sich in der Richtung der Römerschen Anschauungen bewegend. 2. Die deutsche Arbeiterversicherung und die Tuberkulose, ein Auszug des Vortrags von Kaufmann auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß in Rom. 3. Paterson, The importance of the so-called pretubercular stage, ärztliche Erfahrungen in dem Sanatorium St. Agathe des Monts (Canada) Dr. Richer, — bringt nichts Neues. 4. Weber, Zweiter Tuberkulosetag der weißen Blume 1912 — ein schöner Beweis des erwachenden allgemeinen Interesses für die Bekämpfung der Tuberkulose in Rußland.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis, Vol. 11, No. 5.

Enthält: 1. Interim Report of the British Departmental Comittee on Tuberculosis. 2. Zur Ausgestaltung der Tuberkulosemuseen von Ad. Taussig-Prag. 3. Ein Referat über die „Gesammelten Werke" von Robert Koch von Lydia Rabinowitsch. 4. U. S. Amerika, National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis. 5. Die Sterblichkeit an der Tuberkulose in Bulgarien. 6. Die Tuberkulose und die Gefängnisse, beide Artikel von Bezensek-Sofia. 7. Tuberkulose in Griechenland.

F. Köhler (Holsterhausen).

Tuberculosis, Vol. 11, No. 7.

Enthält: 1. Tuberkulose im Mittelstand von Geh. Rat Dietz-Darmstadt. 2. Great Britain. Antituberculosis Work in the last year von N. Raw-Liverpool. 3. Le traitement héliotherapique des maladies tuberculeuses von Morin-Leysin. 4. Einen Beitrag zur Tuberkulosebekämpfung unter den Balkanvölkern von Bezensek-Sofia.

F. Köhler (Holsterhausen).

The British Journal of Tuberculosis. (Vol. VI, No. 4, London, Oct. 1912.)

David M. Bancroft, Arzt am Margaret Street Hospital for the Prevention of Consumption, bringt in diesem Heft der englischen Zeitschrift für Tuberkulose einen Aufsatz über die Verwendung von Tuberkulin bei Patienten, die zu ambulanter Behandlung in das Krankenhaus kommen; die Abhandlung ist ein Teil seiner Doktorarbeit. Es wurde Gebrauch gemacht von Perlsuchttuberkulin (P.T.O. und das 50mal stärkere P.T.), Alttuberkulin (O.T.) und Bazillenemulsion aus englischen Laboratorien, und zwar meist alle drei Sorten in der genannten Reihenfolge, also zunächst die beiden Perlsuchttuberkuline, dann Alttuberkulin, und, wenn nötig, zum Schluß die Emulsion. Es wurde mit kleinen Dosen begonnen und langsam, unter möglichster Vermeidung von fieberhafter Reaktion, angestiegen, bis zu recht hohen Dosen: die Enddosis des reinen P.T. ist 1 ccm, ebenso des O.T., die der B.E. 5 mg und mehr. In manchen Fällen wurde von Anfang an B.E. gebraucht; die erste Dosis war dann $^{1}/_{50000}$ mg. Bei diesen Kuren mit B.E. war es schwieriger Allgemeinreaktionen zu vermeiden als bei P.T. und O.T. Fast jeder Patient hat eine „sensitive" Periode bei der Tuberkulinkur; ist sie überwunden, so kann man meist nach dem in der Abhandlung genau angegebenen Schema weiterspritzen.

Die Erfolge werden als recht günstig angegeben: Die Gewichtzunahme ist im allgemeinen nicht erheblich; aber das Allgemeinbefinden bessert sich deutlich; die Haut bekommt eine bessere Färbung, die Kranken sehen frisch und blühend aus, nicht mehr ängstlich und wie vergiftet.

Auffallend ist die Abnahme oder das Verschwinden der Kurzatmigkeit, so daß die Patienten sich leichter bewegen können und besser schlafen; sie fühlen sich kräftiger und wünschen ihre Arbeit wieder aufzunehmen, was auch in der großen Mehrzahl der Fälle möglich ist. Das Sputum ist anfänglich oft vermehrt, nimmt aber allmählich ab, wird schleimig und verliert die eitrige Beschaffenheit, und die Tuberkelbazillen verschwinden. Anders ist es freilich mit den physikalischen Zeichen: diese ändern sich nur sehr langsam, wenn auch die bronchitischen Geräusche wohl abnehmen. Auch Fälle, die bereits große Dosen von Alttuberkulin bekommen, zeigen immer noch Rasselgeräusche; Dämpfung und verändertes Atemgeräusch bleiben ebenfalls bestehen. Die Zeitdauer für eine solche Tuberkulinkur beträgt unter den günstigsten Umständen 5 Monate, kann sich aber infolge der Verzögerungen durch Reaktionen auf 7—8 Monate verlängern. Von Heilung will Bancroft nicht sprechen, weil dazu jahrelang Nachbeobachtung erforderlich ist; er betont aber, daß die ambulante Behandlung Lungenkranker mit Tuberkulin vom Krankenhaus aus gut durchzuführen sei, und daß die Kur in gut ausgewählten Fällen sehr großen Nutzen bringe durch die günstige Beeinflussung der Krankheitsymptome, viel weniger allerdings durch rasche Besserung der physikalischen Zeichen.

T. N. Kelynack, Arzt am National Children's Home and Orphanage, gibt eine Abhandlung über die Tuberkulose bei Kindern, mehr von allgemeinen als von pathologisch-anatomischen oder medizinischen Gesichtspunkten aus. Bei der Tuberkulose der Kinder sprechen soziale und wirtschaftliche Mißstände sehr stark mit: Von den 1200000 Kindern, die in England jährlich zur Welt kommen, sind reichlich ein Viertel bis ein Drittel zu Elend und Mangel geboren. Eine Familie von 5 Personen braucht zum notdürftigen Unterhalt mindestens 24 Shilling wöchentlich. Nun verdienen von 8 Millionen regelmäßig beschäftigter Männer über $2\frac{1}{2}$ Millionen, also ungefähr einer auf drei, weniger als 25 Shilling wöchentlich. Im National Children's Home starben früher drei Viertel der Kinder, die dort Aufnahme fanden, an Tuberkulose, und 25 % derselben hatten Vater oder Mutter oder beide Eltern an Tuberkulose verloren! Kelynack führt aus, daß wir über die tuberkulöse Infektion, ihre Abhängigkeit von der Menge und der Virulenz des Erregers, die Empfänglichkeit der Gewebe, über angeborene und erworbene Immunität, über die Verwendung und den Wert des Tuberkulins und manches andere noch viel lernen müßten. Aller Dogmatismus der Anschauungen in diesen Fragen sei vom Übel, und wir dürfen uns nicht einreden, daß wir sie bereits abschließend beantworten könnten. Jedenfalls aber müssen wir daran festhalten, daß die Tuberkulose eine vermeidbare Krankheit ist, und daß wir streng verpflichtet sind wieder gut zu machen was die Zivilisation Übles angerichtet hat!

Arnold C. Klebs beschreibt die Heliotherapie der Tuberkulose in der Schweiz, die schönen Einrichtungen und bekannten Erfolge von Rollier in Leysin. E. Grundt, Arzt am Lyster Sanatorium in Norwegen, empfiehlt seine aus Gaze und Watte hergestellte Schutzmaske, die Lungenkranke bei der Untersuchung anlegen sollen, damit der Arzt sich nicht ansteckt. Edward Cummings, Arzt am Krankenhaus zu Hinton, West-Virginia in Nordamerika, schildert anziehend das Freiluftleben gebesserter Lungenkranker in Amerika (Outdoor life for tuberculous convalescents in America) als Nachkur nach dem Aufenthalt im Sanatorium. Meißen (Hohenhonnef).

E. Bücherbesprechungen.

F. Köhler-Holsterhausen: Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911. (G. Fischer, Jena 1912, brosch. 6 Mk.)

Das Jahr 1911 ist reich an literarischen Produktionen gewesen auf dem Gebiet der Tuberkulose: Diese Ergebnisse in übersichtlicher Anordnung zusammenzufassen, ist der Zweck des vorliegenden Bandes, dem alljährlich eine Fortsetzung

folgen soll, so daß wir nunmehr auch für die Tuberkuloseforschung einen Jahresbericht haben, wie ihn die Immunitätswissenschaft, die Nervenheilkunde und Psychiatrie, die Urologie und andere Spezialzweige schon seit mehreren Jahren besitzen. Das Studium eines solchen Jahresberichts frischt manche Einzelheiten wieder auf, welche die Zeit hat vergessen lassen, und orientiert vor allen Dingen über den gegenwärtigen Stand dieser oder jener Spezialfrage. Statistische Nachweise liefern Zahlenmaterial und die genaue Angabe, wo jede einzelne Arbeit zu finden ist, ermöglicht ein eingehendes Quellenstudium, wenn solches bei einer wissenschaftlichen Arbeit erforderlich erscheint. Der vorliegende Jahresbericht zerfällt in folgende Teile: I. Allgemeines (Lehrbücher, Geschichte). II. Ausbreitung (Tuberkulose und Verkehr, Schule, Statistik, Säuglingstuberkulose, Wohnungshygiene, Tuberkulose und Schwangerschaft). III. Ätiologie (Pathogenese, Erblichkeit, Blut und Tuberkulose, traumatische Entstehung, Pleuritis und Tuberkulose, Tiertuberkulose). IV. Pathologie: a) Allgemeines (allgemeine Pathologie, Immunitätslehre, Bakteriologie, Stoff- und Gaswechsel); b) Tuberkulose einzelner Organe: α) Haut, Muskeln, Knochen; β) Nerven, Psyche, Sinnesorgane; γ) Atmung, Drüsen, Kreislauf; δ) Verdauungsorgane, Schilddrüse; ε) Nieren- und Geschlechtsorgane. V. Diagnostik: a) physikalische, b) spezifische; c) allgemeine, bakteriologische, chemische. VI. Prophylaxe und Therapie: a) allgemeine Bekämpfung, Heilstättenwesen, Prophylaxe; b) Therapie: α) physikalisch-diätetische, Sonnen-, Radium-, Röntgentherapie, Diätetik, Hyperämiebehandlung, Lippspringe; β) spezifische Behandlung; γ) chemische Mittel; δ) Allgemeines, Symptombehandlung, Spezielles zur Kehlkopf- und Lupusbehandlung; ε) Trypsinbehandlung, chirurgische Behandlungsmethoden, künstlicher Pneumothorax, Heliotherapie bei chirurgischer Tuberkulose.

Im ganzen sind 434 Arbeiten in fortlaufendem Referat berücksichtigt. Ein Sach- und Autorenverzeichnis ist dem Texte angefügt, letztes umfaßt 554 Namen, so daß man jederzeit leicht das Gesuchte finden wird. Wenn auch in erster Linie die deutschen Arbeiten berücksichtigt wurden, so haben nach Möglichkeit auch ausländische Autoren, insbesondere Franzosen und Engländer, die Amerikaner und Schweden das Wort erhalten. Von besonderem Interesse für Statistiker und Sozialpolitiker wird die Abteilung VIa sein, welche die eingehende Statistik des Reichsversicherungsamtes, des Jahresberichts des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, die Ergebnisse der „Medizinalstatistischen Nachrichten, welche das preußische Landesamt herausgibt, die Berichte des Österreichischen und des Dänischen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, sowie des Schwedischen Nationalvereins und wichtige Statistiken über Heilbehandlung bringt. Daß der Jahresbericht auch die Säuglingstuberkulose und die Tiertuberkulose, insbesondere auch die Frage der Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose (Englischer Kommissionsbericht!) umfaßt, geht aus der Disposition hervor. So erfüllt der vorliegende Jahresbericht zweierlei Aufgaben: Ein umfassendes Studiumswerk und ein orientierendes Nachschlagewerk mit Anleitung zum Quellenstudium zu sein.

Das vorstehende Buch, für deren sorgfältige Zusammenstellung der Name des Autors bürgt, entspricht einem dringenden Bedürfnis nach einer Zusammenfassung der in der Literatur verstreuten Arbeiten und wird deshalb jedem, der sich mit der Tuberkuloseforschung und -Bekämpfung beschäftigt, ein willkommenes Handbuch sein. Nietner.

Tuberculose (holländisch). Jahrg. 8, Nr. 4.

Enthält den Vortrag Pels, gehalten bei der Eröffnung des Amsterdamer Kindersanatoriums Hoog-Blaricum, mit vier hübschen Bildern. Roelvink veröffentlicht eine Verhandlung über die Reinheit des Körpers und des Hauses und über üble Gewohnheiten.

Das Heft enthält weiter eine kurze Beschreibung des neuen Pavillons bei dem Sanatorium in Hellendoorn, von der Hand des Ref. Vereinsberichte usw. ergänzen das Heft. Vos (Hellendoorn).

Aan de Vrouwen van Nederland. An die niederländischen Frauen. (Niederl. Zentr.-Verein. zur Bekämpf. d. Tuberkulose, Heft 2.)

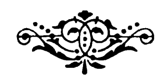
Das Heft behandelt in sehr populärer Form dasjenige was die Frau wissen muß in bezug auf die Einrichtung der Wohnung. Der Verf. betont ausdrücklich, daß die Wohnung sehr oft viel schlechter bewohnt wird als tatsächlich der Fall zu sein braucht.

Sodann folgt eine Beschreibung von demjenigen, was jeder Mensch wissen soll über die Kleidung und über die Reinheit.

Das Heft bildet, zusammen mit dem an dieser Stelle schon referierten ersten Heft, ein Büchlein das bestimmt ist in großer Zahl über das ganze Land verbreitet zu werden. Vos (Hellendoorn).

Personalia.

Verliehen wurde der Rote Adlerorden 4. Klasse dem Chefarzt der Heilstätte Vogelsang bei Gommern Herrn Dr. Ernst Schudt. — Der Titel Sanitätsrat den Herren Chefärzten Dr. Stolzenburg-Slawentzitz und Dr. Stauffer-Lüdenscheid. Herr Dr. Stauffer tritt am 1. Oktober cr. nach 14jähriger erfolgreicher Tätigkeit an der Heilstätte Hellersen-Lüdenscheid aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand. — Verstorben ist im Alter von 47 Jahren Herr Sanitätsrat Dr. Nicolaus Nahm in Frankfurt a. M., der langjährige erste Chefarzt der Heilstätte Ruppertshain im Taunus, um die er sich hohe Verdienste erworben hat. — Verliehen wurde der Rote Adlerorden 4. Klasse dem Leiter der Fürsorgestellen für Lungenkranke in Dresden Herrn Dr. Herbert Beschorner in Dresden, und dem Leiter der Fürsorgestelle für Lungenkranke in Nürnberg Herrn Hofrat Dr. Frankenburger in Nürnberg. — Gestorben ist der langjährige Chefarzt der Heilstätte Planegg, Herr Hofrat Dr. Krebs in Planegg. — Gewählt wurde zum Chefarzt der Heilstätte Hellersen bei Lüdenscheid Herr Dr. med. E. Meinicke in Hagen. — Am 28. Oktober cr. starb der um die Tuberkulosebekämpfung hochverdiente frühere Präsident des Reichsgesundheitsamtes Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Dr. Köhler, Exz., im Alter von 65 Jahren in Göttingen. — Herrn Prof. Dr. Gotthold Pannwitz wurde der Charakter als Geheimer Sanitätsrat verliehen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

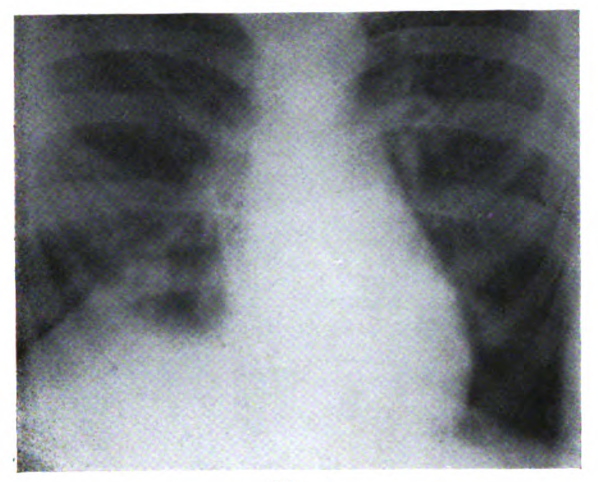


Fig. 1.

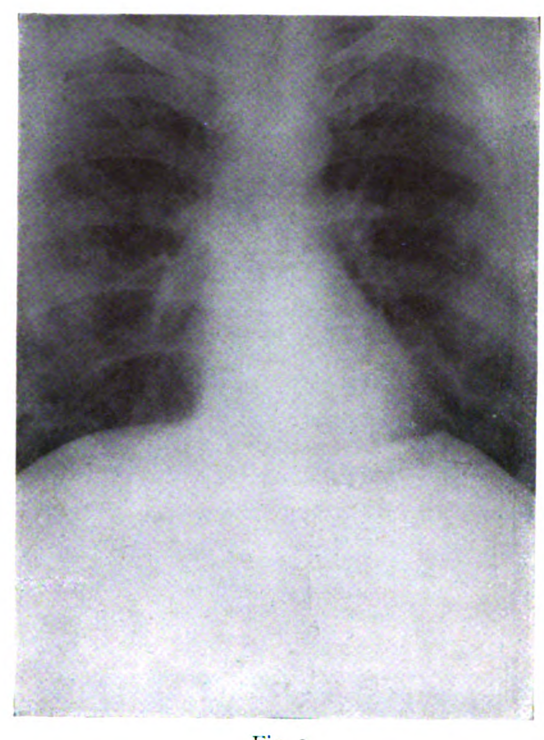


Fig. 2.

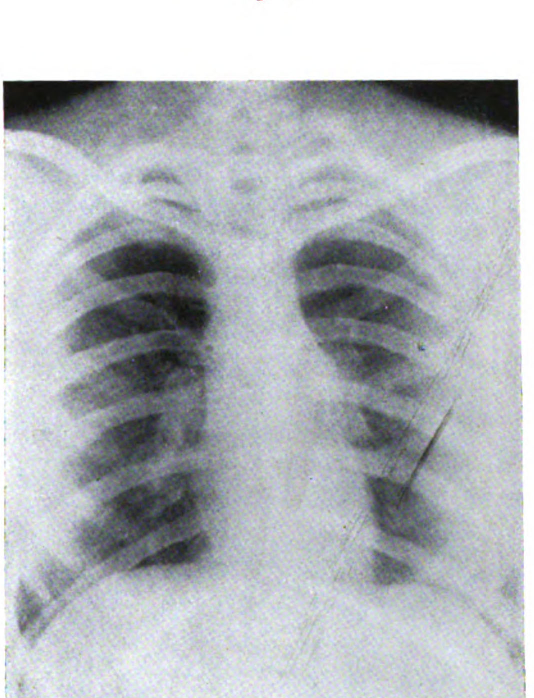


Fig. 3.

Vorne.

R. *L.*

Fig. 4.

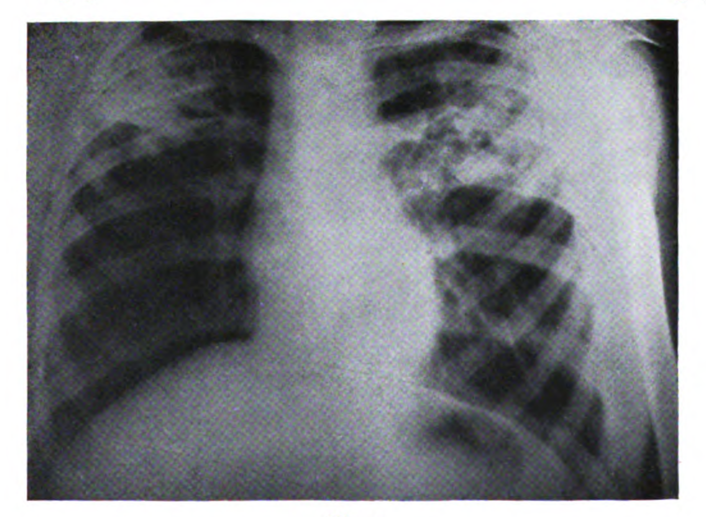


Fig. 5.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

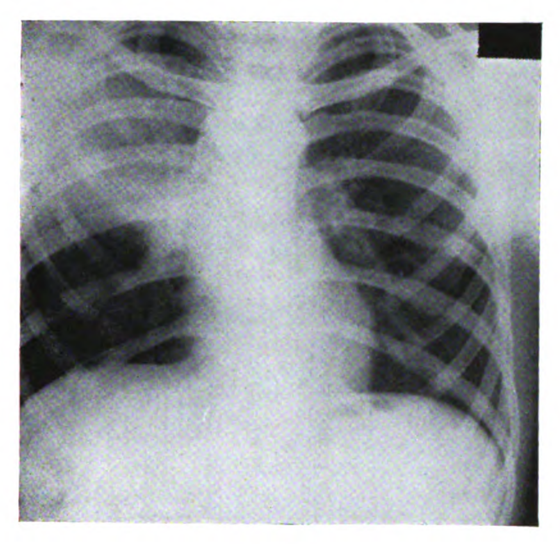


Fig. 6.

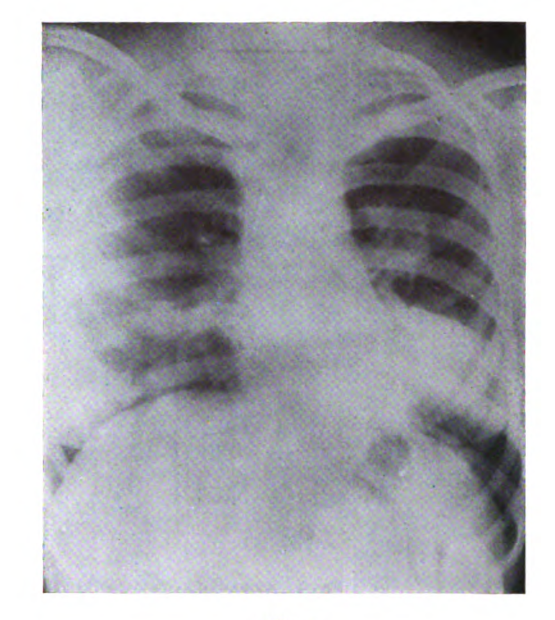


Fig. 7.

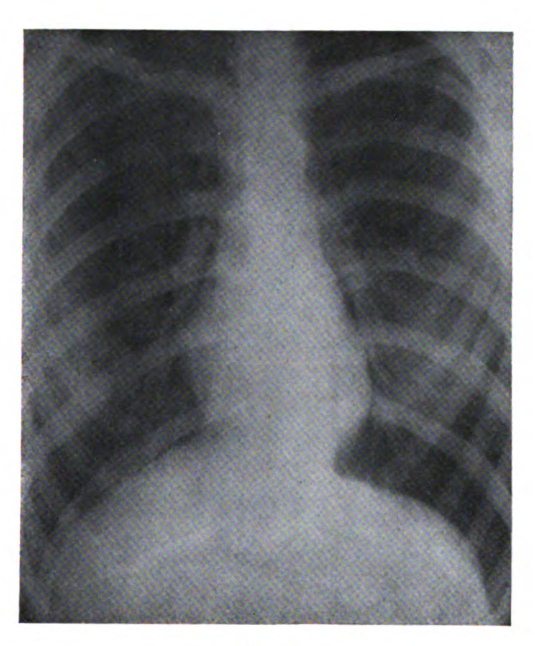


Fig. 9.

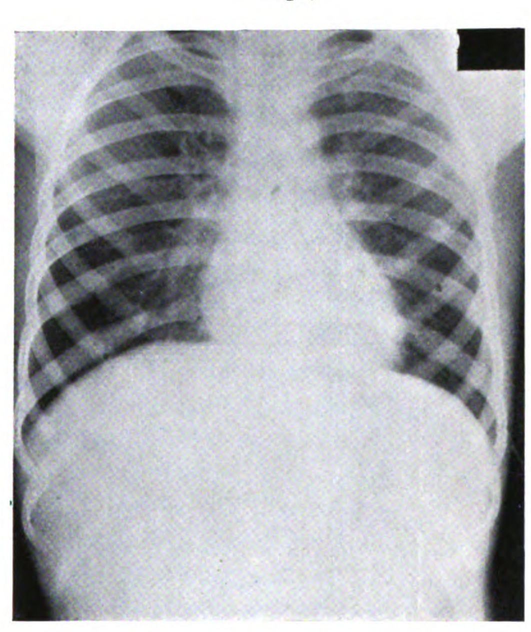


Fig. 10.

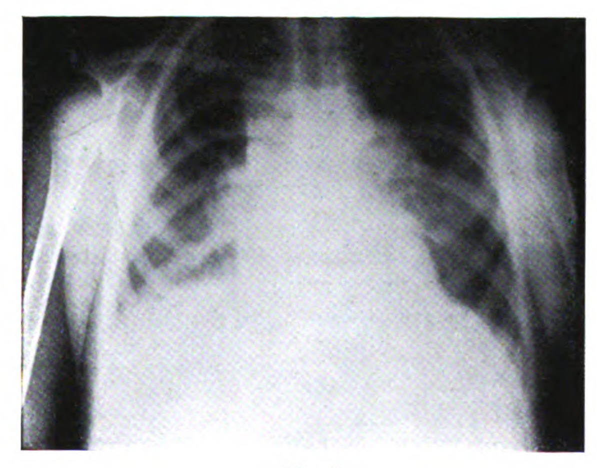


Fig. 8.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Band XIX. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, J. NIETNER.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXXIV.

Die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose.[1])

Von

Geh. Reg.-Rat Dr. med. A. Weber,

Direktor der bakteriologischen Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes Berlin.

Als Robert Koch im Jahre 1908 von dem in Washington abgehaltenen Tuberkulosekongreß nach Deutschland zurückkehrte, nahm er Gelegenheit, die Frage der Menschen- und Rindertuberkulose mit einigen in seiner Begleitung reisenden Kongreßteilnehmern weiter zu erörtern. Pannwitz hat diese günstige Gelegenheit benutzt und aus dem von Koch auf dem Kongreß gehaltenen Vortrag Schlußsätze zusammengefaßt, die von Koch selbst geprüft und gutgeheißen worden sind.[2]) Damit ist gleich einem wertvollen Vermächtnis die letzte Äußerung Robert Kochs in dieser wichtigen Frage in authentischer Fassung uns überliefert worden, und nach dem langen, nicht immer ohne Leidenschaft geführten Kampf wirkt es versöhnend und ausgleichend, wenn in diesen Schlußsätzen mitgeteilt wird, daß Koch die gegen die Übertragung der Perlsuchtbazillen durch Milch und Milchprodukte gerichteten Maßnahmen für sehr nützlich halte, daß er sich nur dagegen wende, daß sie bei der Bekämpfung der Menschentuberkulose auf Kosten der gegen die Verbreitung der menschlichen Tuberkelbazillen gerichteten Maßnahmen, in den Vordergrund gestellt werden.

Damit ist über den Hauptplan der Tuberkulosebekämpfung Einigkeit erzielt, sie hat sich in erster Linie zu richten gegen die vom tuberkulösen Menschen drohende Gefahr, in zweiter Linie gegen die Übertragung der Rindertuberkelbazillen auf den Menschen.

Über die Vorbeugungsmaßregeln, die uns in Deutschland in letzterer Beziehung zu Gebote stehen, heißt es in der am 7. Juni 1905 vom Unterausschuß für Tuberkulose des Reichsgesundheitsrates festgestellten Fassung der

[1]) Referat, erstattet auf dem XV. Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie, Washington, September 1912.

[2]) Tuberculosis 1908 und Berl. klin. Wchschr. 1908, Nr. 44.

„Praktischen Ergebnisse der neueren Forschungen über die Beziehungen zwischen der Menschen- und Tiertuberkulose"[1]) folgendermaßen.

„Eine gewissenhaft durchgeführte Fleischbeschau bietet einen erheblichen Schutz gegen die Übertragung der Tuberkelbazillen mit dem Fleisch auf den Menschen; außerdem besteht ein Schutz in der geeigneten Zubereitung des Fleisches (gründliches Durchkochen oder Durchbraten).

Die Möglichkeit der Übertragung von Tuberkelbazillen mit der Milch und den Milchprodukten auf den Menschen wird durch wirksame Bekämpfung der Tuberkulose unter dem Rindvieh erheblich verringert. Die in der Milch enthaltenen Tuberkelbazillen können durch zweckentsprechende Erhitzung abgetötet werden."

Unter dem Schutze dieser Maßnahmen, deren Vervollkommnung auch noch aus anderen Gründen nur wünschens- und erstrebenswert sein kann, und die auch auf die zum Genuß für Kinder bestimmte Butter ausgedehnt werden sollten, können wir in Ruhe die Fragen erörtern und durch weitere Versuche klären, über die wir uns noch nicht einig sind, insbesondere die Frage nach der Größe der Gefahr, die dem Menschen vom tuberkulösen Rinde droht.

Niemand wird leugnen können, daß wir in dieser Frage heute viel klarer sehen als früher, und zwar Dank der Untersuchungen der letzten Jahre, die zurückzuführen sind auf die Anregungen, die Robert Koch uns zu geben nie müde geworden, und denen, wie ich mit Genugtuung hier feststellen kann, so ziemlich in allen Kulturländern Folge geleistet worden ist.

Daß die Tuberkuloseinfektion des Menschen nicht vorwiegend vom Rinde ausgehen kann, dafür spricht schon der Umstand, daß ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Tuberkulose des Rindes und des Menschen, und ein Unterschied hinsichtlich der Tuberkulosehäufigkeit zwischen solchen Ländern, in denen die Ernährung der Säuglinge und Kinder mit Kuhmilch üblich ist, und solchen, in denen aus irgendwelchen Gründen Kuhmilch als Nahrungsmittel ausgeschlossen ist, nicht nachgewiesen werden kann.

Heymann[2]) hat schon vor Jahren auf Veranlassung von Flügge einschlägige ethnographisch-statistische Beobachtungen zusammengestellt, die Japan, Grönland, die Färöerinseln, Island, die Indianer im arktischen Nordamerika, die Türkei, Rumänien, Ägypten, die Neger der Goldküste betreffen, und für die französischen Kolonien in Afrika, Amerika und Asien sind derartige Zusammenstellungen in letzter Zeit auf Veranlassung von Calmette[3]) gemacht worden. In bezug auf Italien hat Gosio auf der im April 1912 in Rom stattgehabten X. Internationalen Tuberkulosekonferenz mitgeteilt, daß dort die Schwindsuchtsherde unabhängig von den Gegenden auftreten, in denen die Perlsucht endemisch ist, und daß die Perlsucht gerade dort besonders verbreitet ist, wo die Menschen von Tuberkulose verschont sind. In dieser Beziehung ist besonders die Gruppe der sogenannten „Famigli" interessant, es sind dies Landleute, die sich besonders mit

[1]) Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1905, Heft 6, u. Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 40.

[2]) Heymann, Statistische und ethnographische Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Lungenschwindsucht. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1904, Bd. 48, p. 45 u. Weitere Beiträge zur Frage über die Beziehungen zwischen Säuglingsernährung und Tuberkulose, ibid. 1908, Bd. 60, p. 424.

[3]) Calmette, Enquête sur l'épidémiologie de la tuberculose dans les colonies françaises. Ann. de l'Inst. Pasteur 1912, no. 7, p. 497.

der Pflege und Wartung des Rindviehs beschäftigen und durch Besorgung des Melkens, durch das Trinken ungekochter Milch, das Schlafen in den Ställen etc. in ununterbrochener Berührung mit dem Rindvieh stehen, welches nach Ausweis der Tuberkulinprüfung bis zu 86 % perlsüchtig ist. Mehr als 1000 dieser Famigli wurden genau auf Tuberkulose untersucht, die Schwindsucht konnte unter ihnen nur höchst selten gefunden werden, und auch bei ihren Kindern bildet die Tuberkulose eine Ausnahme.

Also die statistisch-ethnographischen Beobachtungen geben uns keinen Anhalt dafür, daß die Rindertuberkulose überhaupt eine Rolle bei der Entstehung der menschlichen Tuberkulose spielt.

Die Gesundheitsbehörden in Deutschland haben sich schon vor Jahrzehnten mit der praktisch so wichtigen Frage nach den Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose beschäftigt, ohne eine Lösung zu finden. Ein Beweis dafür, daß die Rolle, welche die Rindertuberkulose für die menschliche Tuberkulose spielt, entweder so gering sein muß, daß sie in der Epidemiologie der Tuberkulose, wie es ja auch mit dem eben Gesagten in Einklang steht, nicht zum Ausdruck kommt, oder daß die Verhältnisse so verwickelt liegen, daß sie nur schwer durchschaut werden können.

Bereits im Jahre 1875 wurden auf Anregung des deutschen Veterinärrates in Preußen und Sachsen Kommissionen zur Lösung der Frage, ob der Genuß von Fleisch und Milch perlsüchtiger Tiere für den Menschen nachteilig sei, eingesetzt, an deren Spitze Virchow bzw. Siedamgrotzky standen. Es ergab sich, ebenso wie bei Erhebungen, welche die bayerische Regierung im Jahre 1876 anordnete, kein Anhaltspunkt dafür, daß durch Milch oder Fleisch perlsüchtiger Tiere Tuberkulose auf den Menschen übertragen werden könne.

Berichte über einzelne Fälle, in denen durch den Genuß namentlich von Milch tuberkulöser Kühe Tuberkulose auf den Menschen übertragen worden sein soll, kehrten jedoch in der Literatur immer wieder. Auf wie schwachen Füßen diese Beobachtungen standen, hat Robert Koch auf der I. Internationalen Tuberkulosekonferenz in Berlin im Oktober 1902 überzeugend dargetan. Von seinem durch experimentelle Untersuchungen gestützten und gefestigten Standpunkt von der Verschiedenheit der Menschen- und Rindertuberkelbazillen ausgehend, verlangte er die einwandfreie bakteriologische Feststellung, daß es sich in solchen Fällen auch wirklich um Übertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen handle.

Seiner Anregung folgend wurden in Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden und Hessen seit dem Jahre 1905 Erhebungen über solche Fälle angestellt, in denen Menschen längere Zeit die Milch von eutertuberkulösen Kühen ungekocht getrunken hatten. Über das bisherige Ergebnis dieser im Kaiserl. Gesundheitsamt bearbeiteten Sammelforschung ist von Weber[1]) und Ungermann[2]) berichtet worden. Unter insgesamt 111 Fällen von Genuß roher Milch oder der Milchprodukte eutertuberkulöser Kühe durch 687 Personen, von denen mindestens 280 Kinder waren, konnte nur 2 mal eine Infek-

[1]) Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1910, Heft 10, p. 1.
[2]) Ib. 1912, Heft 12, p. 213.

tion mit Perlsuchtbazillen nachgewiesen werden, in 14 weiteren Fällen ergab sich der Verdacht einer bovinen Infektion.

Bei den beiden sicheren Fällen von Infektion mit bovinen Bazillen handelt es sich um Halsdrüsentuberkulose, in beiden Fällen reicht der Genuß der Milch der eutertuberkulösen Kuh bis in das Säuglingsalter zurück. In beiden Fällen lag eine sehr schwere Eutertuberkulose, die sich auf alle vier Euterviertel erstreckte, vor, die Milch wurde nur verdünnt mit derjenigen einer 2. Kuh im 1. Falle $1^1/_2$ Jahre, im 2. Falle 1 Jahr lang genossen, und zwar im 2. Falle noch etwa $^1/_4$ Jahr lang, nachdem die Eutererkrankung bereits bemerkt worden war. In dem einen Fall wurde die Milch nur ungekocht, im anderen gekocht und ungekocht gegeben. Acht weitere zu beiden Familien gehörige Kinder, sowie Vater und Mutter, die alle ebenfalls rohe Milch getrunken hatten, sind gesund geblieben, in beiden Familien erkrankte nur das jüngste Kind. Beide mit Perlsuchtbazillen infizierten Kinder machen jetzt einen gesunden Allgemeineindruck, weisen jedoch noch Halsdrüsenschwellung auf.

Die einzige ähnliche Forschung, allerdings bedeutend kleineren Umfanges, ist von Heß[1]) in Amerika angestellt worden. Unter 18 Kindern im Alter von $^1/_2$—9 Jahren, welche tuberkelbazillenhaltige Marktmilch von New York in rohem Zustande genossen hatten, konnte er im Verlaufe einer 3jährigen Beobachtung bei einem eine Halsdrüsentuberkulose nachweisen, die durch bovine Tuberkelbazillen hervorgerufen war.

An der vorstehend mitgeteilten deutschen Sammelforschung hat Heß auszusetzen, daß die Tuberkelbazillen in der Milch selbst nicht nachgewiesen worden sind, er meint, daß die Eutertuberkulose nicht selten mit anderen nicht-tuberkulösen Erkrankungen des Euters verwechselt werde, und daß ferner nicht alle mit Eutertuberkulose behafteten Kühe Tuberkelbazillen mit der Milch ausscheiden.

Hierzu ist zu bemerken, daß die deutschen Tierärzte eine Erkrankung des Euters nur dann als tuberkulös erklären, wenn die Euterlymphdrüsen deutlich tuberkulös erkrankt sind, und daß nach den Untersuchungen von Bang[2]) bei Eutertuberkulose sehr frühzeitig eine Ausscheidung von Tuberkelbazillen stattfindet, schon lange, ehe die Milch irgendwelche wahrnehmbaren Veränderungen zeigt. Ich glaube daher, zumal da es sich bei den meisten Kühen nicht nur um eine durch den Schlachtbefund festgestellte Tuberkulose des Euters, sondern in den meisten Fällen um eine schwere allgemeine, auch das Euter in Mitleidenschaft ziehende Tuberkulose handelte, daß die Einwände von Heß nicht stichhaltig sind, obgleich ich ihm darin recht geben muß, daß die Sammelforschung noch mehr den Wert eines Experimentes hätte, wenn es möglich gewesen wäre, die Tuberkelbazillen in der Milch selbst nachzuweisen. Aber dies hätte eigentlich auch nur dann Zweck gehabt, wenn eine solche Kontrolle sich nicht nur, wie bei den eigenen Untersuchungen von Heß auf einen Tag beschränkt, sondern sich über die ganze Zeit des Genusses der Milch erstreckt hätte. Diese Forderung ist aber gleichbedeutend mit Fallenlassen des Experimentes, denn die Verantwortung für einen derartigen Versuch am Menschen hätte nicht übernommen werden können, es mußte vielmehr, wie es in einigen Fällen auch geschehen ist, so bald die Eutertuberkulose festgestellt war, der weitere Genuß der Milch untersagt werden.

Damit ist also ein positives Ergebnis erzielt, allerdings ist der

---

[1]) Heß, The subsequent health of children who drank milk containing tubercle bacilli. Journ. of Amer. med. Assoc. 1911, Vol. 56, p. 1322.

[2]) Bang, Dtsch. Zeitsch. f. Tiermed. 1885, Bd. 11, p. 45. Vgl. hierzu vor allem die erst vor kurzem erschienene Arbeit: Joest und Kracht-Palejeff, Untersuchungen über die Frühstadien der Milchdrüsentuberkulose des Rindes. Ztschr. f. Infektkr., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haust. 1912, Bd. 12, Heft 4.

bisher nachweisbare Effekt des Genusses perlsuchtbazillenhaltiger Milch ein nur sehr geringer. Von etwa 300 Kindern der deutschen Sammelforschung und der von Heß in Amerika beobachteten Fälle erkrankten nur 3 an Halsdrüsentuberkulose. Allerdings wissen wir nicht, wie viele von den übrigen Kindern, sowohl von den 14 verdächtigen als auch von den ganz gesund erscheinenden auf bovinen Bazillen beruhende tuberkulöse Herde in ihrem Körper tragen, und wie sich etwa eine zurzeit noch keine Krankheitssymptome machende tuberkulöse Affektion im Laufe der Jahre weiter entwickeln wird. In der weiteren Beobachtung der dem Genuß tuberkelbazillenhaltiger Milch ausgesetzt gewesenen Kinder liegt der Hauptwert der Sammelforschung. Das bisher vorliegende Ergebnis stellt erst den Beginn oder höchstens die erste Phase der Einwirkung der bovinen Bazillen auf den menschlichen Körper dar. Nur dann, wenn es gelingen sollte, einen großen Teil der Personen der Sammelforschung weiter zu verfolgen und womöglich durch einen Obduktionsbefund und eine genaue bakteriologische Untersuchung sich Klarheit über etwa vorhandene tuberkulöse Veränderungen zu verschaffen, wäre die Sammelforschung in der richtigen Weise wissenschaftlich verwertet. Und erst dann könnte, streng genommen, das Ergebnis der Sammelforschung verglichen werden mit dem Resultat, das auf dem umgekehrten Wege, nämlich durch Feststellung der bovinen Tuberkelbazillen auf Grund bakteriologischer Untersuchung an Leichenmaterial gewonnen worden ist.

Voraussetzung für die Verwendbarkeit der auf diese Weise erzielten Resultate ist natürlich die Richtigkeit der Trennung der Säugetiertuberkelbazillen in einen Typus humanus und einen Typus bovinus. Nachdem sich in dieser Beziehung namentlich bei den umfangreichen Arbeiten der deutschen und der englischen Tuberkulosekommission und bei den Arbeiten der amerikanischen Forscher Park und Krumwiede[1]) eine solch deutliche Übereinstimmung der Versuchsergebnisse gezeigt hat, kann diese Trennung als feststehend und allgemein anerkannt bezeichnet werden.

Eine weitere Voraussetzung ist ferner die, daß die in den menschlichen Körper aufgenommenen bovinen Bazillen sich nicht etwa im Laufe der Jahre in humane Bazillen umwandeln. Auch dafür kann, nachdem die Eberschen Versuche, welche für die Anhänger der Umwandlungstheorie die hauptsächlichste und einzige Stütze bildeten, durch die im Kaiserl. Gesundheitsamt vorgenommene Nachprüfung[2]) nicht bestätigt werden konnten, der Beweis nicht als erbracht angesehen werden.

Auf Typentrennung, atypische Kulturen, Umwandlungshypothese etc. sowie die Übereinstimmung der Untersuchungsergebnisse und der Anschauungen der deutschen und englischen Tuberkulosekommisson sowie von Park und Krumwiede gerade in bezug auf diese Streitfragen, kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden. Ich verweise in dieser Beziehung auf meine im Ctrlbl. f. Bakt., Abt. I, Orig., Bd. 64 (Festschr. für F. Loeffler) 1912, p. 243 veröffentlichte Arbeit.

[1]) Park and Krumwiede, The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. Journ. of med. Research. 1910. Vol. 23 u. 1911, Vol. 25.

[2]) Neufeld, Dold und Lindemann, Über Passageversuche mit menschlichem Tuberkulosematerial nach der Methode von Eber, Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. 1., Orig., Bd. 65.

Hält man sich an die Tatsachen und stellt man Hypothesen und Theorien, ohne sie aus dem Auge zu verlieren, zurück, bis der Beweis für ihre Richtigkeit erbracht sein sollte, so kann man bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse den Nachweis von bovinen Bazillen in tuberkulösen Veränderungen des Menschen sehr wohl als Maßstab für die vom tuberkulösen Rinde dem Menschen drohende Gefahr ansehen. Bei dem in neuester Zeit erbrachten Nachweis von Perlsuchtbazillen im Auswurf Lungenkranker muß man allerdings daran denken, daß auch einmal ein bovine Bazillen verstreuender Mensch als Quelle für weitere bovine Infektionen unter seinen Mitmenschen in Betracht kommen kann. Eine derartige Infektionsgelegenheit ist aber nach unseren bisherigen Erfahrungen so sehr selten, daß sie wohl praktisch vernachlässigt werden kann. Bisher ist ein Fall von Übertragung boviner Bazillen von Mensch zu Mensch noch nicht beobachtet worden. Es dürfte sich jedoch lohnen, in Zukunft darauf zu achten und in geeigneten Fällen nach dieser Richtung hin Untersuchungen anzustellen.

In folgender Tabelle sind die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen zur Feststellung der verschiedenen Typen von Tuberkelbazillen bei der Tuberkulose des Menschen zusammengestellt. Es ist die von Kossel in der 2. Auflage des Handbuches der pathogenen Mikroorganismen von Kolle und Wassermann gegebene Tabelle, ergänzt durch die in Heft 11 und 12 der Tuberkulosearbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt inzwischen erschienenen Arbeiten.[1])

Tab. I. Feststellung der verschiedenen Typen von Tuberkelbazillen bei Tuberkulose des Menschen.

Formen der Erkrankung	Gesamtzahl d. untersuchten Fälle	Gezüchtet wurden Kulturen des			Prozentzahl der Fälle mit bov. Baz. E = Personen über, K = Personen unter 16 Jahren
		Typ. hum.	Typ. bov.	Typ. gallinaceus	
Lungentuberkulose	811[1]	807	5	1	E 0,66 % (5 : 758) K 0 % (0 : 53)
Tuberkulose der Knochen und Gelenke	99[2]	95	5	—	E 6,66 % (2 : 30) K 4,3 % (3 : 69)
Meningitis tuberculosa	33	30	3	—	E 0 % (0 : 4) K 10,34 % (3 : 29)
Generalisierte Tuberkulose	178[3]	147	33	1	E 2,5 % (1 : 40) K 23,18 % (32 : 138)
Tuberkulose der Halsdrüsen	167	120	47	—	E 5,08 % (3 : 59) K 40,74 % (44 : 108)
Tuberkulose der Abdominalorgane	112[4]	78	35	1	E 12,28 % (7 : 57) K 51,85 % (28 : 54)
	1400[5]	1277	128	3	

[1] Darunter 2 Fälle von Mischinfektion (human und bovin) bei 2 E.
[2] „ 1 Fall „ „ „ „ „ „ 1 E.
[3] „ 4 Fälle „ „ „ „ „ „ 4 K.
[4] „ 2 „ „ „ „ „ „ „ 2 E.
[5] „ 9 „ „ „ „ „ „ „ 5 E und 4 K.

[1]) Steffenhagen, Vergleichende bakteriologische Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. Heft 11. — Steffenhagen, Über Säuglingstuberkulose, ibid. — Weber und Dieterlen, Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden

Aus der Tabelle geht hervor, daß bis jetzt im ganzen 1400 Fälle von Tuberkulose des Menschen auf den Tuberkelbazillentypus untersucht und genauer beschrieben worden sind, wobei, die Misch- und Doppelinfektionen mit eingerechnet, 1277 mal Bazillen des Typus humanus, 128 mal Bazillen des Typus bovinus und 3 mal solche des Typus gallinaceus[1]) nachgewiesen worden sind. Daraus, daß bei der Untersuchung von diesen 1400 Fällen menschlicher Tuberkulose 128 mal, also in 9,14 % bovine Tuberkelbazillen gefunden worden sind, darf man nun, worauf immer wieder hingewiesen werden muß, nicht den Schluß ziehen, 9,14 % aller Fälle menschlicher Tuberkulose seien auf eine Infektion mit bovinen Bazillen zurückzuführen. Dies würde schon deswegen ein schiefes Bild geben, weil es sich zum Teil um ausgewähltes Untersuchungsmaterial handelt mit Bevorzugung derjenigen Fälle, bei denen von vornherein eine Aufnahme der Tuberkelbazillen in den menschlichen Körper vom Verdauungskanal aus anzunehmen war. Man muß vielmehr, wie dies auch in der Tabelle geschehen ist, um ein richtiges Bild zu bekommen, ausrechnen, mit welcher Prozentzahl die bovinen Infektionen bei den verschiedenen Formen menschlicher Tuberkulose beteiligt sind, und dann weiterhin den Gesichtspunkt berücksichtigen, welche Bedeutung hinsichtlich der Häufigkeit und hinsichtlich der Gutartigkeit oder Bösartigkeit des Verlaufes diesen verschiedenen Formen der Tuberkulose im Verhältnis zu der Gesamtheit der tuberkulösen Erkrankungen überhaupt zukommt.

Ferner muß, um ein richtiges Bild zu erhalten, unterschieden werden, zwischen der Tuberkulose der Erwachsenen und der Kinder. Denn wenn auch in den letzten Jahren über weitere Fälle von Infektion Erwachsener mit bovinen Bazillen berichtet worden ist, so überwiegt dennoch die Zahl der bovinen Infektionen bei Kindern derartig, daß man die Perlsuchtinfektion nach wie vor als eine Krankheit des Kindesalters bezeichnen kann.

So sind nach vorstehender Tabelle bei der Tuberkulose der Abdominalorgane die Kinder mit 51,85 %, die Erwachsenen mit 12,28 %, bei der Halsdrüsentuberkulose die Kinder mit 40,74 %, die Erwachsenen mit 5,08 %, bei der generalisierten Tuberkulose die Kinder mit 23,18 %, die Erwachsenen mit 2,5 %, bei der Meningitis tuberculosa die Kinder mit 10,34 %, die Erwachsenen mit 0 % boviner Infektionen beteiligt. Bei der Tuberkulose der Knochen und Gelenke machen die bovinen Infektionen im Kindesalter 4,3 %, im späteren Lebensalter 6,66 %, bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen, derjenigen Form der Tuberkulose, der im Deutschen Reich jährlich 11 mal mehr Personen

Tuberkelbazillen. Virulenzprüfung von mittels der Antiforminmethode gezüchteten Tuberkelbazillen, Heft 12. — Lindemann, Untersuchungen über den Typus der im Auswurf Lungenkranker vorkommenden Tuberkelbazillen. Ibid.

[1]) Auf diese 3 Fälle: Löwenstein (Auswurf eines Schwindsüchtigen), Koch und Rabinowitsch (Milz eines an Miliartuberkulose gestorbenen Mannes), Jancsó und Elfer (Mesenterialdrüse eines 8 jährigen Mädchens) soll hier nicht näher eingegangen werden. Die wenigen bisher vorliegenden Fälle gestatten noch keinen Schluß auf die Bedeutung der Hühnertuberkelbazillen für die menschliche Gesundheit zu ziehen, zumal da die Frage einer etwa vorliegenden Mischinfektion nicht genügend berücksichtigt ist.

als an allen übrigen Formen der Tuberkulose zusammengenommen erliegen,[1]) jedoch nur 0,66 % aus.

Interessant ist auch ein Vergleich, der in verschiedenen Ländern bei der Untersuchung von Halsdrüsen- und primärer Abdominaltuberkulose bei Kindern gewonnenen Zahlen, wie er in Tabelle II für Amerika, Deutschland und England auf Grund der Untersuchungen des städtischen Gesundheitsamtes Neuyork, der deutschen und der englischen Tuberkulosekommission angestellt ist.

Tabelle II.

Formen der tuberkulösen Erkrankung im Kindesalter	Zahl der untersuchten Fälle	Davon waren	
		Typus human.	Typus bovinus
Städtisches Gesundheitsamt Neuyork.			
Halsdrüsentuberkulose	46	25	21
Primäre Abdominaltuberkulose	9	3	6
Kaiserliches Gesundheitsamt Berlin.			
Halsdrüsentuberkulose	18	10	8
Primäre Abdominaltuberkulose	27	12	15
Englische Tuberkulosekommission.			
Halsdrüsentuberkulose	9	6	3
Primäre Abdominaltuberkulose	27	14	13

Danach besteht zwischen England und Deutschland kein wesentlicher Unterschied hinsichtlich der Häufigkeit der bovinen Infektionen, in Amerika scheinen sie, namentlich bei der primären Abdominaltuberkulose — soweit bei der geringen Anzahl der Fälle überhaupt ein Schluß berechtigt ist — prozentual etwas häufiger zu sein.

Daß in anderen Ländern die bovine Infektion jedoch seltener ist, zeigen die Untersuchungen von Jancsó und Elfer,[2]) die unter 94 Fällen von Tuberkulose in Koloszvar (darunter 26 Personen unter 14 Jahren) nicht ein einziges Mal Tuberkelbazillen des Typus bovinus fanden. Dabei züchteten sie 25 Kulturen aus Halsdrüsen (darunter 9 Kinder unter 14 Jahren). Unter den 94 Fällen befanden sich nach Mitteilung der Autoren, die genaue Angaben über die einzelnen Fälle leider nicht geben, allerdings nur 2, bei denen die intestinale Infektion wahrscheinlich war, und unter diesen betraf nur der eine 1 Kind von 2 Monaten. Bei dem „siebenbürgischen grauen Rindvieh", das in Koloszvar und Umgegend gehalten wird, kommt Tuberkulose äußerst selten vor, während die Tuberkulose unter den Menschen ebenso häufig ist, wie in anderen Gegenden, wo die Rindertuberkulose sehr verbreitet ist. Also einerseits ein weiteres Beispiel dafür, daß der Einfluß der Rindertuberkulose in der Epidemiologie der Tuberkulose des Menschen überhaupt nicht zum Ausdruck kommt (vgl. p. 523), andererseits ein Beweis für die Richtigkeit der Typentrennung und der daraus gezogenen Schlußfolgerungen; denn wenn in einer Gegend Rinder-

[1]) In den Jahren 1893–1904 starben nach der Statistik des Kaiserl. Gesundheitsamtes an Tuberkulose der Lungen im Deutschen Reiche insgesamt 1 313 687 Personen, an Tuberkulose anderer Organe nur 122 375.

[2]) Jancsó und Elfer, Vergleichende Untersuchungen mit den praktisch wichtigeren säurefesten Bazillen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 18, p. 175.

tuberkulose nicht vorkommt, dann darf auch bei der Tuberkulose des Menschen der Typus bovinus nicht gefunden werden.

Gehen wir nun auf die Fälle boviner Infektionen etwas näher ein, so sind unter Zugrundelegung einer von mir[1]) aufgestellten Berechnung ausschließlich der Fälle von Infektion mit beiden Typen bis jetzt von boviner Tuberkulose im Kindesalter genau beschrieben 105 Fälle, und zwar sind dies 60 Fälle von Abdominaltuberkulose, 25 Fälle von Halsdrüsentuberkulose, 4 Fälle betr. Befund von bovinen Bazillen in Tonsillen, 7 Fälle von generalisierter Tuberkulose mit unbekannter Eintrittspforte, 3 Fälle von Knochen- und Gelenktuberkulose und 6 Fälle von Lupus.

Die 60 Fälle von Abdominaltuberkulose lassen sich in 3 Gruppen einteilen.

Die 1. Gruppe umfaßt 34 Fälle von schwerer Mesenterialdrüsen-, Darm- und Peritonealtuberkulose, zum Teil mit daran sich anschließender generalisierter Tuberkulose, von denen 30 tödlich verlaufen sind.

Die 2. Gruppe, 12 Fälle umfassend, weist das charakteristische Krankheitsbild: Mesenterialdrüsentuberkulose, zum Teil mit geringer Darmtuberkulose, und tuberkulöse Meningitis auf. Alle 12 Fälle sind tödlich verlaufen.

Die 3. Gruppe umfaßt 14 Fälle, in denen eine Mesenterialdrüsentuberkulose, in einigen wenigen Fällen gleichzeitig mit einer Darmtuberkulose geringen Grades, als Nebenbefund bei Kindern, die an anderen Krankheiten (Diphtherie, Scharlach, Masern, krupöse Pneumonie, Sepsis, perforiertes Magengeschwür) gestorben waren, erhoben wurde.

Bazillen des Typus bovinus bei Tuberkulose Erwachsener (Personen von 16 Jahren an aufwärts) sind bis jetzt — ausschließlich Doppel- und Mischinfektionen mit beiden Typen; Lupus und Tuberculosis cutis verrucosa mit eingerechnet — in 23 Fällen gefunden und genau beschrieben worden:

In 3 Fällen von Lungentuberkulose bei einem 21jährigen Schlächtergesellen, einem 31jährigen Maurer und einem 27jährigen Bauernmädchen im Lungenauswurf (Englische Kommission (H. 127 u. 128) und de Jong-Stuurman);

in 1 Fall von primärer Abdominaltuberkulose und sekundärer Tuberkulose der Lungen eines 24 Jahre alten Mannes in Mesenterialdrüse und Lunge (Hoelzinger);

in 1 Fall von primärer Tuberkulose der Mundschleimhaut und Halsdrüsentuberkulose einer 29 Jahre alten Frau in Halsdrüse (Weber);

in 1 Fall von Kniegelenktuberkulose einer 19jährigen Frau im Granulationsgewebe des Kniegelenks (Burckhardt);

in 1 Fall von Nierentuberkulose einer 26jährigen Frau in der exstirpierten Niere (Park und Krumwiede);

in 1 Fall von Peritonealtuberkulose einer 25 Jahre alten Frau im tuberkulösen Bauchfell, von dem ein Stückchen bei der Laparotomie entfernt wurde (Dammann);

in 3 Fällen von isolierter Tuberkulose der Mesenterialdrüsen, die in allen 3 Fällen in Form eines einzigen verkalkten bzw. kreidig erweichten Herdes als Nebenbefund bei der Obduktion von zwei 30 und einer 20 Jahre alten Person

[1]) Ctrlbl. f. Bakt. 1912, Abt. I, Orig., Bd. 64, p. 263.

gefunden wurde, in Mesenterialdrüse (Rabinowitsch, Henke, Marshall Fabyan);

in 3 Fällen von Lupus einer 37 Jahre alten Frau bzw. 17jähriger Männer (Englische Kommission);

in 2 Fällen von Hauttuberkulose bei einem 63jährigen Abdecker bzw. einem 47jährigen Oberkuhmelker mit Tuberkulose der Kubital- bzw. Axillardrüsen in Haut- bzw. Achseldrüse (Spronck und Hoeffnagel bzw. Niché);

in 7 Fällen von Tuberculosis cutis verrucosa von Schlächtern in der Haut (Kleine, Heß).

Von besonderer Bedeutung ist die Feststellung der englischen Tuberkulosekommission, daß auch die weitverbreiteteste und, weil zur Verstreuung des Krankheitskeimes führend, auch gefährlichste Form der menschlichen Tuberkulose, die Lungenschwindsucht, auf bovinen Bazillen beruhen kann. Außer den 3 Fällen, in denen Bazillen des Typus bovinus allein im Sputum enthalten waren, sind von Kossel und Lindemann noch 2 Fälle von Phthise bei einer 27 Jahre alten Frau und einem 20 Jahre alten Mann beschrieben, bei denen eine Mischkultur beider Typen aus dem Sputum gewonnen wurde. Es ist sehr zu bedauern, daß alle fünf Patienten gestorben sind, ohne daß es möglich war, eine Obduktion vorzunehmen und auf diese Weise volle Klarheit zu schaffen. Bei der Wichtigkeit des Befundes von Perlsuchtbazillen gerade bei der Lungenphthise können wir uns mit den bisherigen Fällen nicht begnügen. Es ist vielmehr dringend wünschenswert, daß wir über solche Fälle verfügen, die durch den Obduktionsbefund und eine erschöpfende bakteriologische Untersuchung der verschiedensten Körperorgane geklärt sind.

Bemerkenswert erscheint es mir, daß es sich mit Ausnahme der Hauttuberkulose auch bei den Erwachsenen um verhältnismäßig jugendliche Personen handelt. Man wird nicht fehlgehen in der Annahme, daß sie die Infektion mit bovinen Bazillen aus ihrer Kindheit in das spätere Alter mit herübergenommen haben. Überhaupt scheint es mir, daß die Infektion mit bovinen Bazillen in der Regel noch innerhalb des Kindesalters zum Abschluß kommt, entweder durch tödlichen Ausgang oder durch Heilung; nur in seltenen Fällen dürfte sie mit in das spätere Lebensalter hinübergeschleppt werden, um dann entweder ebenfalls noch nachträglich auszuheilen oder in irgend einer Form tuberkulöser Erkrankung in die Erscheinung zu treten. Eine Infektion erwachsener Personen mit bovinen Bazillen dürfte, wenn wir von der Hauttuberkulose der Schlächter absehen, zu den größten Seltenheiten gehören.

Wir sehen also, der Tuberkelbazillus des Typus bovinus ist imstande, so ziemlich sämtliche Formen von Tuberkulose beim Menschen hervorzurufen. Der Zahl nach bilden allerdings diejenigen Formen, die entweder mit Bestimmtheit oder mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als Fütterungstuberkulose aufzufassen sind — 85 Fälle von Abdominal- und Halsdrüsentuberkulose — die erdrückende Mehrheit. Und auch bei den anderen Krankheitsformen — die Hauttuberkulose der Schlächter, Abdecker etc. natürlich ausgeschlossen — ist es ebenfalls nicht unmöglich, ja sogar sehr wahrscheinlich, daß die bovinen Bazillen ursprünglich im Verdauungskanal sich angesiedelt hatten.

Von 140 Fällen boviner Infektion, 117 bei Kindern und 23 bei Erwachsenen haben 56 einen tödlichen Ausgang genommen.

Noch ungünstiger gestaltet sich das Bild, wenn wir die Tuberkulose der Kinder allein betrachten und das Bild der Abdominaltuberkulose herausgreifen, bei der von 60 Fällen 42 tödlich verlaufen sind. Angesichts dieser Tatsachen kann man nicht sagen, daß die Infektion mit bovinen Tuberkelbazillen sich durch einen besonders leichten Verlauf auszeichne.

Auch Griffith[1]) von der englischen Tuberkulosekommission ist dieser Ansicht, er sagt in bezug auf die abdominale Tuberkulose bovinen Ursprungs im Kindesalter: "The disease produced by this bacillus varied in severity; in the majority of the cases it was the cause of the death of the child either from generalisation or from severe local changes".

Die 3. Gruppe der Abdominaltuberkulosen (p. 529) andererseits zeigt, ebenso wie die Halsdrüsentuberkulose, daß die bovine Infektion auch einen gutartigen Verlauf nehmen kann.

Auf der 78. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Stuttgart 1906,[2]) habe ich 17 Fälle erwähnt, bei denen die Verimpfung von verkästen, verkalkten oder verkreideten Mesenterialdrüsen, die vereinzelt oder zu mehreren bei der Obduktion von anderen Krankheiten erlegenen Kindern gefunden und dem Kaiserlichen Gesundheitsamt mit der Diagnose primäre Abdominal- oder isolierte Mesenterialdrüsentuberkulose zur Untersuchung zugesandt worden waren, auf Meerschweinchen negativ ausgefallen war, trotzdem in 8 von den 17 Fällen Tuberberkelbazillen im mikroskopischen Präparat zum Teil in großer Menge nachgewiesen werden konnten. 13 derartige Fälle ohne Tuberkelbazillenbefund im mikroskopischen Präparat wurden auch bei Erwachsenen gefunden.

Auch die englische Tuberkulosekommission[3]) berichtet über 8 Fälle von Befund kalkiger Mesenterialdrüsen, die bei Verimpfung auf Meerschweinchen keine Tuberkulose hervorriefen und bei denen auch wiederholt der direkte Kulturversuch mit dem Ausgangsmaterial negativ ausgefallen war. In den drei Kinder betreffenden Fällen ließen sich in den Drüsen Bazillen vom Charakter der Tuberkelbazillen im mikroskopischen Präparat nachweisen, bei den fünf Erwachsenen fehlten sie.

Einzelne ähnliche Fälle sind auch noch von anderen Untersuchern mitgeteilt worden. Auffallend ist die verhältnismäßig große Anzahl solcher Fälle, welche man doch wohl zum großen Teil als ausgeheilte Mesenterialdrüsentuberkulose ansprechen kann. Natürlich ist es nicht möglich, nachträglich zu sagen, in welchen Fällen es sich um bovine und in welchen um humane In-

---

[1]) A. Stanley Griffith, Investigation of viruses from cases of human tuberculosis (other than Lupus). Final Report of the Royal Commission on tuberculosis (human and bovine) part. II, Appendix, vol. I, p. 55.

[2]) Weber, Die Infektion des Menschen mit den Tuberkelbazillen des Rindes (Perlsuchtbazillen). Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 49 und Weber und Taute, Weitere Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft mit besonderer Berücksichtigung der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose. Tuberkulosearb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1907, Heft 6, p. 15.

[3]) Cobbett, The pathogenic effects of human viruses. Second Inter. Report Part II, Appendix, Vol. II, p. 17 und A. Stanley Griffith, Investigation of viruses obtained from cases of human tuberculosis (other than Lupus). Final Report, Part II, Appendix, Vol. I, p. 12 u. 18.

fektionen gehandelt hat, denn auch die letzteren können, wie wir wissen, ausheilen. Nach der Beobachtung von Jancsó und Elfer[1]) ist es auch nicht ausgeschlossen, daß es sich in dem einen oder anderen Fall vielleicht um Bazillen des Typus gallinaceus gehandelt hatte.

Mit Bezug auf die Ausheilung auf bovinen Bazillen beruhender Drüsenerkrankungen besonders interessant ist der Fall H 28 der englischen Tuberkulosekommission.[2])

Am 12. Mai 1904 wurden einem 1 Jahr 2 Monate alten, von Geburt an künstlich ernährten Knaben, der Halsdrüsenschwellung beiderseits und Schwellung der linken Inguinaldrüse, die im Laufe der letzten 5 Monate entstanden waren, aufwies, 3 Halsdrüsen rechts operativ entfernt, jede von der Größe einer kleinen Stachelbeere, zum Teil waren sie verkäst, zum Teil von gelatinöser Konsistenz, zwei enthielten im Innern eine trübe Flüssigkeit. Kurze Tuberkelbazillen in geringer Anzahl wurden im Drüsenkäse gefunden. Die direkt aus der Zervikaldrüse gezüchtete Reinkultur erwies sich als Typus bovinus. Am 1. Oktober 1904 wurde das Kind wieder untersucht, die Operationswunde war verheilt, aber das Kind sah blutarm und schlecht aus. An der linken Halsseite waren geschwollene Drüsen vorhanden, ebenso war geringe Drüsenschwellung in beiden Achselhöhlen und Leistenbeugen nachweisbar. Außerdem schien in der Nabelgegend eine unbestimmte Resistenz zu bestehen. Das Kind litt beständig an Diarrhöe. Am 23. November 1904 hatte es sich ziemlich erholt, der Tumor in der Nabelgegend war nicht mehr zu fühlen.

Am 31. Juli 1905 sah das Kind gut genährt aus, aber die Hals- und Leistendrüsen waren größer geworden. Auf der rechten Kornea befand sich ein kleines Geschwür. Am 17. August 1905 wurden dem nunmehr 2 Jahre 5 Monate alten Kinde 2 linksseitige, gut stachelbeergroße Halsdrüsen mit erweichtem käsigem Inhalt exstirpiert. Im Ausstrichpräparat aus Drüsenkäse fanden sich kurze Tuberkelbazillen in mäßiger Anzahl. Meerschweinchen, die mit Drüsenmaterial geimpft wurden, blieben gesund, ebenso schlug der Versuch, die Tuberkelbazillen direkt aus der Drüse zu züchten, fehl. Als der Knabe 5 Jahre alt war, wurden ihm die Inguinaldrüsen beiderseits exstirpiert. Der Gesundheitszustand war ausgezeichnet, die Lungen gesund. In der linken Leistenbeuge waren zwei, 1,8 bzw. 1,5 cm im größten Durchmesser betragende Drüsen, die auf dem Durchschnitt sich als aus einer trockenen, kalkig weißen, kreidigen Substanz bestehend, erwiesen, die sich leicht emulsionieren ließ und dann eine milchigweiße Flüssigkeit bildete. Die Massen waren umgeben von einer dünnen fibrösen Kapsel, die hier und da Trabekeln ins Innere sandte. Außerdem fanden sich in der linken Leistenbeuge noch 3—4, auf dem Schnitt normale Drüsen, ebenso waren die Drüsen in der rechten Leistenbeuge normal. Von den tuberkulösen linksseitigen Leistendrüsen wurden 3 verschiedene Emulsionen hergestellt, von jeder von diesen Kulturen angelegt und Tiere geimpft. Das Ausstrichpräparat einer dieser Emulsionen enthielt 4 Tuberkelbazillen. 4 Meerschweinchen, die intraperitoneal und 2 Kaninchen, die intravenös bzw. subkutan mit Drüsenaufschwemmumg geimpft waren, blieben gesund. Ebenso fiel der direkte Kulturversuch negativ aus.

Von einer der unveränderten rechten Inguinaldrüsen wurde ebenfalls eine Aufschwemmung gemacht und damit ein Meerschweinchen geimpft, aber auch dieses blieb gesund.

Es handelte sich also um einen Fall generalisierter Drüsentuberkulose beruhend auf Bazillen des Typus bovinus, der Tendenz zur Heilung zeigte, und

[1]) Jancsó und Elfer, Vergleichende Untersuchungen mit den praktisch wichtigeren säurefesten Bazillen. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 18, p. 175.

[2]) Final Report.. part. II, Appendix, vol. I, p. 108f.

bei dem der tuberkulöse Prozeß in einigen Drüsensystemen auch zur Ausheilung gekommen war.

In Verbindung mit diesem Fall verdient Erwähnung ein interessanter Befund von Ungermann,[1]) der in vollkommen unveränderten Zervikal-, Bronchial- und Mesenterialdrüsen eines $3^3/_4$ Jahre alten Knaben, der auch sonst keinerlei Zeichen von Tuberkulose darbot, Bazillen des Typus bovinus nachweisen konnte.

Findet sich nun innerhalb derselben Gruppe tuberkulöser Erkrankungen zwischen den auf humanen und den auf bovinen Bazillen beruhenden Fällen etwa im Krankheitsverlauf oder im pathologisch-anatomischen Bilde irgend ein Unterschied, der vielleicht schon einen Schluß auf eine Infektion mit bovinen oder humanen Bazillen erlaubte? Dies ist, wie auch die englische Kommission betont, nach den bisherigen Erfahrungen nicht der Fall. Es bedarf vielmehr in jedem einzelnen Falle erst der bakteriologischen Untersuchung, um festzustellen, welchem Typus die Tuberkelbazillen angehören.

Und doch scheinen sich bei genauerer Vergleichung der auf humanen Bazillen einerseits und der auf bovinen andererseits beruhenden Fälle derselben Gruppe tuberkulöser Erkrankungen geringe Unterschiede zu ergeben. So konnte Stanley Griffith durch sorgfältige Gegenüberstellung von je 14 auf bovinen und auf humanen Tuberkelbazillen beruhenden Fällen von primärer Abdominaltuberkulose der englischen Tuberkulosekommission, wie es in der umstehend wiedergegebenen Originaltabelle von Griffith[2]) geschehen ist, nachweisen, daß bei den auf humanen Tuberkelbazillen beruhenden Fällen die generalisierte Tuberkulose eine schwerere und weiterverbreitete war als bei den Fällen boviner Infektion: Bei den Fällen von boviner Infektion findet sich 19 mal, bei den Fällen von humaner Infektion dagegen 39 mal die Angabe „Schwere Erkrankung" in der Eintrittspforte ferner liegenden Organen und Drüsen.

Sehr bemerkenswert ist ferner der Unterschied im Verhalten der Bronchialdrüsen, auf den Griffith aufmerksam macht, hier findet sich bei der Infektion mit humanen Bazillen 11 mal die Angabe „Schwere Erkrankung", bei der Infektion mit bovinen dagegen 0 mal. Umgekehrt ist bei der Infektion mit bovinen Bazillen 8 mal vermerkt „Keine Tuberkulose", während bei der humanen Infektion in allen 13 untersuchten Fällen eine Tuberkulose der Bronchialdrüsen vorhanden war.

Ferner ergab sich ein Unterschied hinsichtlich des durchschnittlichen Lebensalters der der humanen bzw. der bovinen Infektion erlegenen Kinder. Für die ersteren Fälle beträgt das Durchschnittsalter 2,4 Jahre, für die letzteren Fälle 3,3 Jahre.

Diese interessanten Feststellungen von Griffith sprechen dafür, daß der Bazillus des Typus bovinus für den Menschen weniger virulent ist als der des Typus humanus, eine Ansicht, welche auch die englische Kommission[3]) in

[1]) Ungermann, Untersuchungen über die tuberkulose Infektion der Lymphdrüsen im Kindesalter. Tuberkulosearbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1912, Heft 12, p. 109.

[2]) Final Report of the Royal Commission, part II, Appendix, vol. 1, p. 19.

[3]) Final Report, p. 38.

Tab. III. — Charts showing extent and distribution of disease in cases of tuberculosis in children primary in the alimentary tract, due (*a*) to bovine tubercle bacilli, (*b*) to human tubercle bacilli.

No. of Virus	Age of Children	Cause of Death	Intestines	Cervical Glands	Mesent. Glands	Lungs	Bronchial Glands	Spleen	Liver	Kidneys	Meninges	Serous Surfaces: Periton.	Serous Surfaces: Pleura
(*a*) Viruses virulent for bovines and rabbits (Group I).													
H. 7. "C.M."	3 yrs.	Tuberculosis	+ (one ulcer)		✳	✳	O	✳	+	+	✳	+	
H. 10. "B.S."	$1^{9}/_{12}$ y.	Peritonitis (!) tuberculous	O	O	✳	O	+	O	O	O	O	+	O
H. 14. "F.S."	$4^{1}/_{2}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	✳	en-larged	✳	+	+		✳	
H. 19. "S.W."	$2^{9}/_{12}$ y.	Tuberculosis	O		✳	+	O	✳	+	+	✳	O	slight adhesions
H. 20. "F.L."	$2^{10}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	O	O	+	O	O		✳	
H. 32. "Y.W."	$2^{9}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	✳	+	✳	+	O	O	+	
H. 38. "J.M."	$1^{3}/_{12}$ y.	Broncho-pneumonia	✳	✳	✳	O	O					✳	
H. 59. "L.B."	$2^{3}/_{4}$ y.	Tuberculosis	✳	+	✳	✳	slightly enlarg.	O	O	+	+	O	
H. 64. "M.G."	$4^{9}/_{12}$ y.	Tuberculosis	O		+	✳	O	O	+	✳	✳	O	
H. 65. "K.B."	$1^{1}/_{2}$ y.	Whooping cough (?)	✳		✳	O	O	(?)	O	O	O	O	
H. 69. "F.K."	2 yrs.	Tuberculosis	+	O	+	O	O	O	O	O	✳	+	O
H. 77. "R.L."	$1^{1}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	O	O	O	O	O	O	✳	
H. 88. "E.L."	$8^{7}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	O	+	O	(?)	O	O	O	
H. 89. "W.I."	4 yrs.	Tuberculosis	✳		✳	✳	slightly enlarg.	O	O	+	O	+	
(*b*) Viruses slightly virulent for bovines and rabbits (Group II).													
H. 6. "U.H."	3 yrs.	Tuberculosis	✳		✳	+	✳		✳	+		✳	
H. 8. "S.C."	11 months	Tuberculosis	+ (one ulcer.)	en-larged	✳	✳		✳	✳	✳			✳ (Pericardium)
H. 18. "T.T."	$2^{5}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	✳	✳	+	+	+		✳	
H. 30. "E.M."	$3^{10}/_{12}$ y.	Tuberculosis	✳	en-larged	✳	(?)	✳	O	O	O	O	(?)	
H. 36. "M.D."	$4^{1}/_{2}$ y.	Tuberculosis	✳		✳	+	✳	+	O	O	✳	O	✳
H. 55. "R.D."	$2^{9}/_{12}$ y.	Broncho-pneumonia	+	+	+	O	+	+	O	O			
H. 57. "B.J."	1 year	Tuberculosis	✳	✳	✳	✳	+	O	+	+	(?)	O	
H. 63. "G.R."	7 m.	Tuberculosis and mitral sten.	✳	✳	✳	✳	✳	+	+	+	✳	O	adherent
H. o. 7. "N.W."	10 m.	Tuberculosis	✳	+	✳	✳	✳	✳	✳	+	✳	+	
H. 74. "D.S."	7 m.	Tuberculosis	one doubtf. ulcer.		✳	+	✳	✳	✳	+	✳	O	
H. 75. "A.H."	7 yrs.	Tuberculosis	+		+	+	✳	O	O	O	O	✳	
H. 78. "O.D."	9 m.	Tuberculosis and broncho-pneumonia	O	✳	O	✳	✳	✳	+	+	✳	O	
H. 82. "G.F."	4 yrs.	Pleurisy and pericarditis	O	+	+	+	✳	+	O	O		O	
H. 83. "G.C."	$1^{9}/_{12}$ y.	Tuberculosis	O	+	+	✳	✳	✳	+	+	✳	O	

✳ Denotes severe disease. + Denotes slight disease. O Denotes "no tuberculosis".

ihren Schlußsätzen vertritt, wenn sie vom Typus humanus sagt: "to which he (man) is seemingly most prone", und zu der sich auch Calmette auf dem Tuberkulosekongreß in Rom im September 1911 bekannt hat, indem er von den bovinen Bazillen gesagt hat: «Ils sont peu virulents pour l'espèce humaine, mais il semble qu'absorbés frequemment ou à des doses massives ils soient, dans certains cas, susceptibles d'infecter l'homme, surtout dans le jeune âge.» Jedenfalls geben sie keine Stütze ab für die gegenteilige, namentlich von v. Behring verfochtene Ansicht, der Typus bovinus müsse, da er für alle Versuchstiere einschließlich der anthropoiden Affen virulenter sei als der humane, auch für den Menschen eine höhere Virulenz zeigen. Im übrigen stimmt die Voraussetzung dieses Deduktionsschlusses gar nicht, denn, wie die Untersuchungen der englischen Kommission übereinstimmend mit denjenigen von Dungern und Smidt ergeben haben, ist der bovine Bazillus für Affen und insbesondere für menschenähnliche Affen gar nicht virulenter als der humane Bazillus.

Die zahlreichsten Versuche an Affen sind von der englischen Tuberkulosekommission angestellt worden. Auf Grund ihrer Versuche rechnet diese Kommission das Meerschweinchen, die Affen und den Schimpansen in die „Susceptible Group", d. h. zu denjenigen Tieren, die für beide Typen empfänglich sind. Während sie jedoch beim Meerschweinchen die schon bekannte Tatsache bestätigen konnte, daß die bovinen Bazillen für dieses Tier virulenter sind, als die humanen — von je 10 mit je 1 mg Reinkultur subkutan geimpften Meerschweinchen hatten die bovinen eine durchschnittliche Lebensdauer von 56,5 Tagen, die humanen von 86,5 Tagen — kommt sie bei den Affen (Rhesus) und den Schimpansen zu dem Schluß, daß für diese Tiere beide Typen von Tuberkelbazillen in gleichem Grade virulent sind.

Der Schluß, den A. Stanley Griffith[1]) aus diesen Versuchen zieht, lautet: "The disease produced by the human tubercle bacilli was equal in severity to that produced by the bovine tubercle bacilli of human origin, and no difference was observed either in the naked-eye characters of the disease or in the distribution of the lesions.

The results obtained with the human tubercle bacillus are identical also with those obtained with cultures raised directly from bovine tuberculous lesions. The experiments show therefore that the human tubercle bacillus is as virulent for the rhesus monkey as the bovine tubercle bacillus".

Und vom Schimpansen, der ja dem Menschen besonders nahe steht, heißt es (ib. p. 44): "The chimpanzee, like the rhesus monkey, is therefore very susceptible both to the human and to the bovine tubercle bacillus, an extremely small dose of either kind of bacillus being capable of producing rapidly fatal general tuberculosis. The experiments do not bring out any difference in the virulence for the chimpanzee of the two kinds of tubercle bacilli".

Die mit den humanen Bazillen subkutan geeimpften Schimpansen gingen sogar etwas früher ein als die mit den entsprechenden Dosen boviner Bazillen geimpften.

Auch die Fütterungsexperimente an Affen, über die schon im Second Interim Report Part II, Vol. II, p. 1164 berichtet worden ist, hatten dasselbe Ergebnis, denn Cobbett sagt dort "The feeding experiments do not support the opinion that bacilli of Group I (Typus bovinus) are more virulent for the monkey than those of Group II (Typus humanus)" und weiter: "There is therefore no evidence that one kind of bacillus is more virulent than the other for the chimpanzee; both are ca-

[1]) Final Report, part II, Appentix, vol. I, p. 43.

pable in small doses either by feeding or subcutaneons injection of causing acute general tuberculosis".

Hiermit stimmen überein die Ergebnisse der von v. Dungern und Smidt[1]) an anderen menschenähnlichen Affen, an Gibbons (Hylobates) mit pekuniärer Unterstützung der Deutschen Reichsverwaltung auf Sumatra ausgeführten Versuche. Auch beim Hylobates ergab sich bei der subkutanen Verimpfung von 0,01 g Reinkultur keinerlei Unterschied zwischen der Wirkung der humanen und bovinen Bazillen sowohl was die Lebensdauer der Tiere als auch was den pathologisch-anatomischen Befund betrifft; 8 mit 0,01 g je 2 verschiedener Stämme des Typus humanus und bovinus geimpfte Tiere gingen sämtlich innerhalb 35 bis 65 Tagen ein.

Auch bei der Verfütterung zeigten humane und bovine Bazillen für den Gibbon gleiche Virulenz. Bei dieser Infektionsart war jedoch das pathologisch-anatomische Bild verschieden. Die zwei durch Fütterung mit bovinen Bazillen infizierten Tiere wiesen Darmgeschwüre und verkäste Mesenterialdrüsen auf, während die Bronchialdrüsen frei waren, bei den beiden durch Fütterung mit humanen Bazillen infizierten Tieren waren dagegen Darm und Mesenterialdrüsen frei, während die Bronchialdrüsen verkäst waren und auch primäre Lungenherde bestanden. Die Verfasser sind der Ansicht, daß die beiden Bazillentypen nicht in gleicher Weise an die Infektionspforten angepaßt sind.

Viele Wandlungen hat bereits die Tuberkuloseforschung durchgemacht, und auch die in den letzten Jahren in noch nie dagewesenem Umfang und mit ganz außergewöhnlichem Eifer durchgeführten Untersuchungen haben eine vollständige Klärung der schwebenden Fragen noch nicht herbeizuführen vermocht.

Manches bleibt noch zu tun übrig. Die von der englischen Kommission bei Lupus und Pferdetuberkulose gefundenen abgeschwächten Tuberkelbazillen bedürfen noch der Klärung, auch die bisher vorliegenden Fälle von Befund boviner Bazillen bei Lungenphthise des Menschen sind mangels von Obduktionsbefunden noch unvollständig.

Aber einen guten Schritt vorwärts sind wir in den letzten Jahren gekommen und auf Grund dieses Fortschrittes können wir die Frage, welche Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose zukommt, heute dahin beantworten:

Die Rindertuberkulose bedeutet für die menschliche Gesundheit eine nicht zu unterschätzende Gefahr, insofern als sie, auf den Menschen übertragen, im Kindesalter eine meist unter dem Bilde der Fütterungsinfektion verlaufende, gar nicht so selten, entweder durch Generalisation des Krankheitsprozesses oder durch schwere lokale Veränderungen zum Tode führende Tuberkulose hervorzurufen imstande ist, und außerdem in allerdings sehr seltenen Fällen unter dem Bilde so ziemlich jeder anderen Form tuberkulöser Erkrankung bei Kindern und Erwachsenen in Erscheinung treten kann.

Zum Schutze des Einzelindividuums sind daher die Maßnahmen gegen die vom tuberkulösen Rinde drohende Gefahr nicht entbehrlich.

Ein anderer Maßstab ist jedoch in der Beurteilung der Frage anzulegen, sobald es sich nicht um das Einzelindividuum und die zum Schutze seiner Gesundheit erforderlichen Maßnahmen, sondern um ganze

[1]) v. Dungern und Smidt, Über die Wirkung der Tuberkulosebazillenstämme des Menschen und des Rindes auf anthropoide Affen. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1906, Bd. 23, Nr. 570.

Völker und die Bekämpfung der diese bedrohenden Volksseuchen handelt. In der Epidemiologie der Tuberkulose als Volkskrankheit, von der uns ethnographisch-statistische Beobachtungen und Untersuchungen ein Bild geben, kommt die Rolle, welche die Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose des Menschen spielt, überhaupt nicht zum Ausdruck, sie tritt gegenüber der Bedeutung, welche dem tuberkulösen Menschen als der gefährlichsten Infektionsquelle zukommt, vollkommen in den Hintergrund.

Beim tuberkulösen Menschen hat also die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit, wenn sie einen in die Augen springenden Erfolg haben soll, einzusetzen.

Von diesem Standpunkt aus betrachtete Robert Koch, der siegreiche Feldherr im Kampfe gegen die verheerenden Volksseuchen, die ganze Frage und in dieser Beziehung hat er bis auf den heutigen Tag recht behalten.



XXXV.

Untersuchungen über Tuberkelbazillen.

Von

Dr. med. Hjalmar Petersen, Kommunehospital, Kopenhagen.

Folgende Untersuchungen sind auf Silkeborg Tuberkulosesanatorium in Dänemark in den Jahren 1908—1910 vorgenommen.[1])

Ich will nun in dieser Abhandlung versuchen meine Resultate möglichst kurz zusammenzufassen, weshalb ich betreffs eines wesentlichen Teiles der Literatur auf ein abschließendes Verzeichnis verweisen muß.

Die Versuche umfassen teils Zucht von Tuberkelbazillen, teils Einimpfungen auf Kaninchen. Es läßt sich hierbei nicht vermeiden, auch die Trennung zwischen Typen (humanus und bovinus) zu berühren; eigentliche Untersuchungen in dieser Richtung waren jedoch nicht von mir beabsichtigt. Es schien von vornherein wenig wahrscheinlich, etwas Bemerkenswertes auf diesem Gebiete erreichen zu können, und außerdem wurde mein Meerschweinchenbestand wiederholt von Epizootien ausgerottet, was die Anlage frischer Kulturen sehr erschwerte.

Kulturversuche.

Ich bespreche hier nur meine Versuche mit Zucht auf Kartoffeln teils in fester Form, teils als Bouillon. Zur Anbringung der Kartoffelreagenzgläschen läßt sich praktisch eine aus 3 Blechplatten bestehende Einrichtung anwenden; diese 3 Blechplatten werden durch aufgelöteten Bügel in passendem Abstand voneinander festgehalten. Die zwei vorderen Platten sind dicht durchlöchert und derart angebracht, daß ein in zwei einander gegenüberliegenden Löchern gestelltes Reagenzgläschen eine passende Neigung bekommt. Die dritte Platte verhindert ein Ausgleiten nach hinten.

Im ganzen sind mehr als 1000 Besäungen ausgeführt und zu Parallelreihen in den einzelnen Versuchen in der Regel 10—20 Gläser gebraucht.

Es wurden 14 Tuberkelbazillenstämme angewendet, hiervon 7 in den älteren Generationen (5 humane, 2 bovine), 7 in den ersten Generationen angelegt und gezüchtet (ebenfalls 5 humane und 2 bovine). Die älteren Stämme, und von diesen besonders die humanen, sind vorzüglich zu Untersuchungen über die Bedeutung verschiedener Momente angewendet, welche möglicherweise für die Kartoffelkultur eine Rolle spielen könnten. Sie scheinen von vornherein hierzu am besten wegen ihres allgemein besseren Wachstums geeignet.

Bei Reagenzglasversuchen ist Günthers Modifikation zu empfehlen, die Gläser lassen sich leicht reinigen und man faßt leichter die Bazillenhaut, welche sich über das Glyzerinwasser ausbreitet und von Max Beck mit Recht zum Umsäen auf Bouillon empfohlen ist.

Die Gläser können mit Paraffin geschlossen werden, am besten durch nur leichtes Hinabschieben des Wattetampons und Benässen desselben mit

[1]) Meinem Chef, Herrn Prof. Dr. med. S. Bang spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit meinen ergebensten Dank aus.

warmem Paraffin in nicht zu großen Mengen. Hierdurch erreichen wir, daß eine ganz geringe Passage für die Luft beibehalten wird, während Verdampfung und Infektion doch verhindert werden. Wie schon Sander angab, unterbricht ein vollständiges Verschließen das Wachstum zu einer Zeit, da die Bazillen sich noch weiter zu entwickeln vermögen, wenn ihnen nur etwas frische Luft zugeht. Andererseits scheint das Sauerstoffoptimum (oder die -optima) eher etwas unter der gewöhnlichen Sauerstoffspannung zu liegen; denn selbst bei Bouillonversuchen war das Wachstum durchgehends etwas besser, wenn die Paraffinierung angewendet wurde, wie bei einfachem Überbinden mit Papier, was doch in genügendem Grade Verdampfung verhindert. Jedoch mißlangen eine Reihe Versuche die Bazillen zu anaerober Kultur zu überführen vollständig, und nicht einmal Wachstum der hinabgesunkenen Kulturpartikelchen in der Bouillon ließ sich mit Sicherheit beobachten. Vielleicht kaum so gut wie Paraffinierung, aber bedeutend einfacher ist es den Wattetampons leicht ins Glas zu schieben, den Rand etwas zu erwärmen und mit Guttaperchapapier ein- oder mehrschichtig zuzukleben.

Wie die Kartoffeln zubereitet werden, ist bekannt. Nur möchte ich bemerken, daß Entwässerung sowohl bei festem als auch fließendem Substrat das schönste Medium gibt. Jedoch ist sie weder für das Wachstum, noch für die Farbe der Kultur von sonderlicher Bedeutung; lange dauernde Entwässerung gibt betreffs der Bouillon weniger grauliches, mehr weißes bis zu fast schneeweißes Wachstum.

Glyzerinzusatz wird von den meisten Verff. empfohlen, und gab in meinen Versuchen das beste Wachstum. Bei Untersuchung über Typeverhältnis benutzte ich 2—3%, bei gewöhnlichen Zuchtversuchen ziehe ich jedoch 4% oder etwas mehr vor.

Zusatz von 0,5% Monokaliumphosphat scheint dem Wachstum dienlich zu sein und ist in den eigentlichen Tierversuchen beständig angewendet; nach Dorsets Angabe sollte hierbei die Virulenz bewahrt werden. Die saure Flüssigkeit muß dann mit kohlensaurem Natron neutralisiert werden.

Die Angaben über die Bedeutung der Reaktion variieren stark. Einige verfechten die alkalische Reaktion (Marzagalli, Anzilotti, Jurewitsch, Pawlowsky), andere die saure Reaktion (Sander, Miehe, Ficker). Tomaszewski und Lubinski nehmen einen Mittelstandpunkt ein. Jedoch läßt sich zweifellos vortreffliches Wachstum schon von ganz leichter alkalischer Reaktion zu einem Phenolphthaleindefizit von bis zu ÷ 30 erreichen. Nach meinem Dafürhalten war das Wachstum am besten bei einem Defizit von gut ÷ 10. Für Bouillon lassen sich verschiedene Extraktionsmethoden anwenden. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß die verschiedenen Verfahren sämtlich gute Resultate geben können, die Menge der Tuberkelbazillenkultur jedoch in der Regel mit zunehmender Konzentration des Nahrungssaftes wächst. Ich ziehe deshalb vor, längere Zeit in der Wärme auszuziehen, Eiweiß zuzusetzen und zu filtrieren.

Wird ein Kartoffelextrakt mit reichlichem Alkohol gefällt, entsteht ein Niederschlag, welcher in Wasser leicht löslich ist, Stärkereaktion, aber nicht

Biuretreaktion gibt. Sander ließ kalt zubereitete Extrakte analysieren und fand nicht Albumen.

Die Substrate sind frisch zubereitet anzuwenden. Kartoffelgläser lassen sich nur aufbewahren, wenn sie schräg angebracht werden, so daß die zu besäende Seite beständig vom Glyzerinwasser feucht gehalten wird. Bei der Besäung kann nur Zweifel herrschen, ob wir möglichst viel Bazillenmaterial nehmen oder uns mit weniger begnügen sollen, indem diese Frage davon abhängt, ob Tuberkelbazillen Stoffe produzieren, welche ihnen selbst schädlich sind. Versuche zeigen nun, daß, wenn die Kultur von einer Kartoffel geschabt und das Glas entweder nur von neuem verschlossen oder die entgegengesetzte Seite des Kartoffelstückes besät wird, in beiden Fällen neues Wachstum entsteht. Und bei Bouillon ist es sehr allgemein, daß die Oberfläche zuerst von einer dicken Schicht bedeckt wird, welche zu Boden sinkt, wonach ein neues Häutchen über die Oberfläche wächst. Aber Wachstum Nr. 2 ist immer schwächer als Nr. 1. In einem Versuch benutzte ich zur Aussat sehr reichlich Material einer ein paar Monate alten Kultur, und es entstand nur ein ganz dünnes Häutchen auf dem Kartoffelstück, während der betreffende Stamm sowohl früher als auch später dickes buckeliges Wachstum aufwies. Carnot stellte Untersuchungen mit Tuberkulin an und fand, daß es in geringer Menge wachstumfördernd, in größerer Menge wachstumhemmend wirkt. Es ließe sich auch denken, eine einfache Reaktionsänderung spiele eine Rolle; aber dies stimmt teils nicht recht mit meinen Versuchen, teils fanden weder andere noch ich wesentliche Veränderungen in dieser Beziehung; diese Frage ist jedoch noch nicht den Anforderungen entsprechend untersucht. Allenfalls ist es anzuempfehlen zur Aussat frische Kulturpartikelchen in nicht zu geringer Menge zu benutzen.

Hinsichtlich der Wachstumsgeschwindigkeit ist das beste Resultat makroskopisch-sichtbare Entwickelung nach 1—2 Tagen, danach Bildung dicker buckeliger Schichten innerhalb 2 Wochen. Häufig geht es jedoch langsamer, so besonders bei Anlagen neuer Kulturen, und es konnten, wie ich es sowohl bei einem alten humanen Stamme als auch in erster und zweiter Generation eines bovinen sah, bis zu ca. 5 Monate verstreichen, bevor makroskopisch sichtbare Entwickelung entstand.

Übrigens wachsen die Bazillen wie bekannt. Eigentümlicherweise ist es geradezu unmöglich, sie dazu zu bringen, durch das Kartoffelstück und hervor auf die entgegengesetzte Seite zu wachsen, obwohl sie doch recht tief im Gewebe der Kartoffel zu finden sind. Ihre Entwickelung geht zweifellos am besten bei ca. 38^0 vor sich, ohne daß doch von $37—39^0$ ein wesentlicher Unterschied zu bemerken ist; man kann Wachstum bei bis zu 42^0 bekommen. Meine Untersuchungen hierüber umfassen nur einen Expektoratstamm, welcher bei dieser Temperatur in dünnen schleimigen Schichten wuchs. Davon ausgehend, die Körpertemperatur der Kaninchen und des Rindviehes sei höher als die des Menschen, wünschte ich zu untersuchen, ob ein Gewöhnen an höhere Temperatur die Virulenz erhöhen könnte; aber diese Versuche wurden nicht vollführt.

Das bisher Angeführte gilt vorzüglich betreffs junger guter Kartoffeln. Dies ist von entscheidender Bedeutung. Im Vergleiche mit anderen Substraten geben diese vorzügliches Wachstum; alte schlechte Kartoffeln sind dagegen ein schlechtes und unzuverlässiges Nährsubstrat. Das Alter der Kartoffeln ist für ihre Brauchbarkeit entscheidend. Die Güte der Kartoffeln bedingt möglicherweise deren Stärkegehalt; schon Proskauer und Beck wiesen nach, daß dieser Stoff ein ausgezeichnetes Nahrungsmedium für diese Bazillen ist.

Ich versuchte Kartoffeln keimen zu lassen, um event. leichter assimilierbare Produkte zu erhalten, aber die Veränderung hat keine Rolle gespielt, siehe Fermis Nachweis, Tuberkelbazillen besitzen saccharifizierende Eigenschaften.

Zum Schluß nur einige Worte über das Wachstum der verschiedenen Stämme. Unter den alten wuchsen die 2 bovinen am schlechtesten, jedoch wurden alle Übergänge zwischen diesen und den humanen gefunden. Die 7 jungen Stämme zeigten etwas größere Unterschiede. Die 5 humanen (1 von Meerschweinchen, 3 von Cam. ant., Kaninchen, 1 von kaseösem Thymus, Kind) wuchsen durchgehends gut, die vier ersten sogar sehr gut, die 2 bovinen (von Meerschweinchen) sehr langsam und schlecht und gingen schnell ein. Selbst wenn etwas Ähnliches für alle Substrate gilt, ist es doch hier das eigentümliche, daß die humanen ebensogut oder besser auf Kartoffeln als auf anderen Substraten (Serum, Serumagar) wachsen, die bovinen bedeutend schlechter. Die Kartoffeln haben gegenüber diesen 7 Stämmen gewissermaßen elektive Eigenschaften gezeigt. Sollten diese Resultate mehr als Zufall bedeuten und bestätigt werden, wäre das Verhältnis als von Interesse zu betrachten.

Unter Vegetabilia, welche nicht früher angewendet zu sein scheinen, fand ich Spargel brauchbar (stark gelbrotes Wachstum). Aus besonderen Gründen wurden einige wenige Versuche mit Zusatz von Holzkohle und Kaolin, sowie $CaCl_2$ gemacht. Keiner der Stoffe wies nachweisliche Wirkung aus, $CaCl_2$ wirkte erst in Konzentrationen von über 0,8% hemmend.

Mikroskopie.

Sowohl von Kulturen als auch tuberkulösem Material von Kaninchen, Meerschweinchen und Menschen durchsah ich Tausende, auf verschiedene Weise gefärbte Präparate, ohne etwas Wesentliches zu bemerken, zu finden.

Gewöhnliche Ziehl-Neelsenfärbung zeigt nicht nur die Bazillen uneben gefärbt, sondern außerdem auch stark lichtbrechende Körnchen. Dies ist wohl bekannt, jedoch möchte ich pointieren, daß diese Körnchen sehr verschieden groß sein können, von ganz klein bis zu solchen, welche breiter als die Stäbchen sind und diese auskrümmen, und schließlich bis zu einer Breite von 3 bis 4 Mikron, aber dann nur extrabazillär, übrigens sowohl endo- als auch extrabazillär. Die meisten dieser Körnchen sind säurealkoholfest; jedoch kommen sehr zahlreich blaugefärbte vor. Es hatte oft das Aussehen, als ob ein Stäbchen aus einer solchen Kugel hervorwüchse, aber sicher ist es niemals gewesen. Nicht gerade selten fand ich in einem Präparat eines tuberkulösen Organs, Urin od. dgl. zuerst nur solche Kugeln, jedoch gelang es mir dann immer, schließlich auch Stäbchen nachzuweisen.

Auch das Stäbchen ist nicht immer säurealkoholfest; im Gegenteil habe ich, besonders in jüngeren, aber auch in älteren Kulturen, sowie in Präparaten von Cam. ant. wechselnden Inhalt blaugefärbter Stäbchen gefunden.

Entfetten wir die Bazillen, schön z. B. mit Äther-Salzsäure-Alkohol nach Aronson, finden wir die betreffenden Körnchen wieder.

Kolbenbildung und echte Dichotomie habe ich niemals gesehen. Betreffs des letzten Punktes kann man sich nur auf Untersuchungen in ungefärbten Präparaten verlassen. Werden z. B. Tuberkelbazillen mit 10% Natron gekocht, finden wir schöne Dichotomie in dem gefärbten Präparate, untersuchen wir aber die Bazillen in Wasser, sehen wir, wie die dünnen Fädchen sich bald teilweise aneinander legen, bald wiederum fortgeführt werden.

Tierversuche.

Als Einimpfungsmethode ist fast ausschließlich Einführung des Materials in Cam. ant. der Kaninchen verwendet.

Diese Methode ist ursprünglich von Cohnheim erfunden und von Salomonsen ausgeführt. Ihre Technik hat im Laufe der Zeit keine nennenswerten Veränderungen durchgemacht und besteht entweder darin, daß der Stoff als ein kleiner Klumpen durch Lappenschnitt der Kornea eingeführt wird, oder eine Lösung wird durch Kanüle eingespritzt. Beide Verfahren haben große Fehler und Mängel. In ihrer einfachen Form läßt sich die erste überhaupt nicht bei kleinen Bazillenmengen in Reinkultur anwenden, da solche weder gewogen noch eingeführt werden können. Die letzte Methode besitzt außerordentlich große Fehlerquellen. Ich überzeugte mich selbst durch Versuche mit Bazillen und verschiedenen anderen Sachen, z. B. feingeriebenem Quarzsand, daß in der Regel das meiste des Stoffes mit dem Kammerwasser wieder hinausgespült wird. Dies bedeutet nicht nur, daß jedes wirkliche quantitative Dosieren unmöglich ist, sondern daß die Kornea und Konjunktiva überaus leicht infiziert werden. Wir haben dann nicht mehr eine reine Iristuberkulose, sondern diese ist kombiniert mit und teilweise verdeckt von Tuberkulose in der Kornea und der Konjunktiva.

Diese Fehler räumen alle Forscher ein. Koch bespricht häufig kräftige Entwickelung von Tuberkeln in der Kornea und Konjunktiva, ebenfalls Sander. Vagedes findet die intraokuläre Impfung sehr ungenau. Im Streit über das Tuberkulin — Dönitz, Sattler, Baumgarten — wird auf die große Fehlerquelle aufmerksam gemacht, welche in dem Risiko besteht, daß nur einzelne der eingespritzten Bakterien zurückbleiben. Baumgarten bespricht besonders die Wirkung des Tuberkulins auf die begleitende Kornea- und Konjunktivaltuberkulose.

Schieck beklagt die ungenaue Dosierung, das Auftreten der Tuberkel im Stichkanal und der Kornea, so daß die Iristuberkulose ganz verdeckt wird. Löwenstein berichtet mehrere Beispiele schweren Schadens bei der Impfung, vollständiges Ausfließen der Bakterien und sagt schließlich: „Gewiß ist die bisher angewandte Technik auch dieser Arbeit noch so mangelhaft, daß auf ein gleichmäßiges Resultat nur per nefas gerechnet werden darf". Zum Schluß führe

ich Verwey an, der ebenfalls bemerkt, daß eine genaue Dosierung bei dem von ihm befolgten Verfahren unmöglich ist. „Wenn es gelingen dürfte, eine quantitativ zu bestimmende Menge Tuberkelbazillen in eine trockene Substanz zu verteilen und dieselbe ohne Verletzung in die vordere Augenkammer zu bringen, so wäre hiermit eine bedeutende Fehlerquelle umgangen."

Obwohl ich diesen Ausspruch damals nicht kannte, gibt derselbe voll und ganz meinen eigenen Plan wieder.

Das Ziel wird auf folgende Weise erreicht, indem das leitende Prinzip eine Aufschwemmung der Bazillen in ein Fluidum verfolgt, welches leicht resorbierbar ist und in feste Form überführt werden kann.

Hierzu wählte ich 10 $^0/_0$ neutrale Gelatine. Eine bestimmte Gewichtsmenge Tuberkelbazillen werden sorgfältig in einem Agatmörser zerrieben. Es ist anzuraten, damit zu beginnen ein paar Tropfen Glyzerinwasser hinzuzusetzen, da die Bazillen von diesem besser befeuchtet werden, aber sonst wird nur geschmolzene 10 $^0/_0$ige Gelatine angewendet. Übrigens verfährt man ebenso wie bei einer gewöhnlichen Aufschwemmung in Wasser. Die Gelatine ist bei ca. 37 ^{0} so dünnflüssig, daß die Bakterien leicht darin verteilt werden. Zwar hat die Gelatine eine gewisse agglutinierende Wirkung auf einige Bakterien, jedoch sah ich niemals eine Spur davon bei Tuberkelbazillen. Im Gegenteil verhindert die Gelatine sowohl, daß sie zusammenklumpen, als auch, daß sie zu Boden sinken, was bei der gewöhnlichen Technik ein nicht ganz geringer Mangel ist.

Sobald die Aufschwemmung vorgenommen ist — am besten in einer Flasche mit dicht schließendem Gummipfropfen, so daß der Inhalt ordentlich durchgeschüttelt werden kann —, tut man die Gelatine in eine, im voraus besonders zubereitete Schale. Ich benutzte Petrischalen von 90—100 mm Diameter. Eine solche wird an einen bestimmten Platz gestellt und eine gute Schicht geschmolzenes Paraffin hineingegossen. Das Paraffin wird dann mit horizontaler Oberfläche steif werden, und wenn die Gelatine darüber ausgegossen wird, verbreitet sie sich in gleichmäßig dicker Schicht überall. Bei der Anwendung dieser Schale ist es praktisch, ca. 30 ccm Gelatine zu brauchen.

Die Schale muß in einem gleichartig kühlen Zimmer stehen. Ist die Gelatine steif geworden, werden kleine Stückchen ausgeschnitten, am besten so: Es wird ein Locheisen aus Metall mit möglichst scharfem Rande benutzt; ca. $^1/_2$ cm über der unteren Kante muß ein ca. 2 cm großes Loch sein. Das Locheisen wird senkrecht auf die Oberfläche durch die Gelatine hinab ins Paraffin geführt, so daß es einen Paraffin-Gelatinepfropfen ausschneidet. Man preßt mit einem dichtschließenden Stilett auf das Paraffin und stößt den Pfropfen ins Loch hinauf. Von diesem wird der Gelatinezylinder leicht entfernt, da er nur schwach am Paraffin klebt, und auf paraffinierter Unterlage angebracht. Dann wird er getrocknet, und zwar oben auf einem gewöhnlichen Thermostat. Das Eintrocknen kann auf diese Weise ausgeführt, kaum Schaden verursachen.

Danach wird geschmolzene 10 $^0/_0$ige Gelatine auf eine paraffinierte Fläche gegossen, wobei sie sich von selbst in eine, ein paar Millimeter dicke Schicht

ausbreitet. Ist sie steif geworden, werden Stäbchen ca. 2 × 2 × 30 mm in Dicke, Breite und Länge ausgeschnitten und auf paraffinierter Unterlage angebracht. Man macht seine Platinnadel glühend und berührt mit der Spitze das Ende eines solchen Gelatinestäbchens, wobei dieses schmilzt, und die Nadel wird abgekühlt. Die Nadel, die etwas geschmolzene Gelatine an der Spitze behält, fängt nun leicht den vorerwähnten eingetrockneten Gelatinezylinder mit den Bazillen, und mit ein paar leichten Bewegungen sorgt man dafür, daß der kleine Zylinder an der Spitze des Gelatinestäbchens angebracht und auf allen Seiten von geschmolzener Gelatine umgeben wird. Das entgegengesetzte Ende des Stäbchens wird mit etwas Farbe markiert, da später oft schwer zu sehen ist, wo die Bazillen sind. Das ganze Stäbchen wird nun auf gleiche Weise wie vorerwähnt getrocknet und ist jetzt zur Einimpfung fertig. Bevor ich beschreibe, wie diese ausgeführt wird, will ich eine kleine Modifikation in der Zubereitung der Bazillenaufschwemmung, um feiner verteilte Bakterien und mehr gleichartige Resultate zu erhalten, anführen.

Ich habe dann sehr viel Bazillenmaterial genommen, wie sonst im Agatmörser zerrieben und in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und diese danach durch kalkfreies Filtrierpapier filtriert. Von dem Filtrat und der angewendeten Kochsalzlösung werden große Proben genommen und in abgewogene Uhrgläser gegeben, welche mit Inhalt zur Gewichtskonstanz getrocknet werden. Hiernach Wägen und Berechnung des Inhaltes an Tuberkelbazillen, und dann Aufschwemmung in Gelatine wie sonst. Die Methode wird durch Anwendung destillierten Wassers anstatt Kochsalzlösung vereinfacht. Ich werde später zur eingehenderen Besprechung dieser Modifikationen Gelegenheit bekommen.

Die Einführung der Gelatine in das Auge des Kaninchens: Das Tier wird betäubt oder das Auge kokainisiert. Kokain, sogar in der Substanz in großen Mengen scheint nicht den geringsten schädlichen Einfluß auf das Auge zu haben. Zum Einstechen wird mit Vorteil eine gewöhnliche lanzettenförmige anatomische Präpariernadel benutzt. Sie ist aus hartem Stahl und kann in ihrer unteren Partie sehr spitz und scharf geschliffen werden. Weiter oben muß sie lieber nicht so scharf sein.

Ein Assistent fixiert das Auge des Kaninchens, und man faßt mit der einen Hand die Nadel, mit der anderen das Gelatinestäbchen, entweder mit den Fingern oder mit einer Pinzette. Die Nadel wird bei dem Kornearande hineingestochen, und indem sie darauf zurückgezogen wird und das Kammerwasser herausläuft, wird das Gelatinestäbchen eingeführt; der außen hervorreichende Teil wird abgeschnitten. Es geht in der Regel äußerst leicht, und ich habe selbst ohne Assistance zahlreiche Einimpfungen mit fehlerfreiem Verlauf vorgenommen. Sollte jedoch die Einführung im ersten Versuche mißlingen, ist am liebsten sofort ein neues Gelatinestäbchen zu nehmen.

Im Auge schmilzt die Gelatine recht schnell und ist dann der Zweck erreicht, indem eine bestimmte Menge Bazillen, fein aufgeschwemmt, derart ins Auge eingeführt sind, daß dieses keinen Schaden leidet und nichts des Materials

ausfließt. Denn bevor der innere Gelatinezylinder schmilzt, ist die Wunde längst verklebt.

Wie viele Bakterien der kleine Gelatinezylinder enthält, ist leicht aus den gegebenen Verhältnissen zu berechnen; aber die gefundene Zahl soll mit einem Konstant multipliziert werden, um das Wirkliche zu geben. Denn das Locheisen schneidet natürlich einen etwas kleineren Zylinder als sein eigenes Lumen aus. Es sind deshalb schnell eine große Anzahl Zylinder auszustechen und diese, sowie eine genommene Probe der Gelatine bis zur Gewichtskonstanz zu trocknen.* Hierdurch finden wir das wirkliche Gewicht des Zylinders und das Gewicht der angewandten Gelatine, woraus sich ja leicht die Bazillenmenge bestimmen läßt, und diese Zahl ist, wie gesagt, etwas kleiner als die aus den Rauminhaltsverhältnissen berechnete.

Der Verlauf der Einimpfung.

Die Untersuchung des Auges ist am besten bei starkem, künstlichem Lichte vorzunehmen, z. B. Nernstlampe, und die Resultate sind in schematische Diagramme niederzuschreiben.

Atropineinträufelung war bei meinen Kaninchen ganz ohne Bedeutung und hatte anscheinend gar keine Wirkung.

Das Gelatinestäbchen verfließt schnell und wird entweder sofort resorbiert, oder kann kurzdauernde, dünne, grauliche Schleier hinterlassen, welche die Ränder des Stäbchens andeuten. Selbst — oder vielleicht am ehesten — bei vollständig reaktionslosem Verlauf entsteht recht leicht lineare Verwachsung der Iris zur Wunde, was übrigens ganz bedeutungslos ist. Das erste Symptom, wenn die Einimpfung anschlägt, ist eine leichte Injektion zum unteren Kornearande. Damit ist das Latenzstadium vorbei. Das nächste ist das Auftreten kleiner rotbrauner Knötchen, und das Bild entwickelt sich nun, wie Salomonsen es ausführlich beschrieben hat, nur ist der Verlauf bei Reinkulturen bedeutend reiner und schöner. Die Tuberkeln sind vollständig regellos verteilt, wenn die Einimpfung fehlerfrei verlaufen ist. Die Korneawunde ist nicht locus minoris resistentiae, so daß die Perforation erst sehr spät eintritt und in der Regel nach unten, wo die Hypopyonmassen auf die Kornea übergreifen. Eigentümlich sieht es aus, wie in der ersten Zeit lebhafte Röte um die ganze Kornea besteht, während die Gefäße während der späteren Stadien wohl groß, aber blaß, schlaff und reaktionslos sind.

Die Latenzzeit: Untersuchungen mit kutaner, intrakutaner, konjunktivaler und universeller Reaktion ergaben bei meinen Kaninchen so unsichere Resultate, daß ich diese Verfahren nicht anwenden konnte. Ich halte mich deshalb allein an erstens das erste Auftreten der Konjunktivalinjektion, zweitens das zum Vorscheinkommen der Miliartuberkeln in der Iris. Da ich erst während der Versuche auf diese konjunktivale Injektion aufmerksam geworden bin, welche nicht früher beschrieben ist, verfüge ich über mehrere Beobachtungen über das erste Entstehen der Tuberkeln und will mich deshalb im folgenden wesentlich an dieses Symptom halten, da es sich übrigens gezeigt hat, daß das Auftreten der zwei Phänomene ganz parallel verläuft.

Es zeigt sich nun, daß bei gleichzeitig gleichartiger Infektion beider Augen eines Kaninchens die Latenzzeit beider Stellen auch ungefähr gleich ist. Dies über die Konstanz der Einimpfungsmethode. Was entsprechend die Kaninchen unter sich angeht, gilt dasselbe wie später über die Tuberkulose überhaupt bemerkt.

Übrigens läßt sich folgende Regel aufstellen: Die Latenzzeit wird nicht in deutlichem Grade von dem Gewicht und dem Alter der Tiere beeinflußt, nimmt aber ab, 1. mit steigender Menge der Bazillen und 2. mit steigender Virulenz derselben. Beispiele für 1. sind Nr. 21—22—26—27—28, sowie bei demselben Kaninchen Nr. 52, 53 und 54, indem hier beide Augen jedes Kaninchens mit verschiedenen Dosen infiziert sind. Für Punkt 2. lassen sich Nr. 19 und Nr. 29 anführen, wo die Latenzzeit gleichzeitig damit wächst, daß überhaupt geringerer Anschlag als bei den anderen Tieren vorhanden ist. Jedoch ist die Frage über die Bedeutung der Virulenz nicht so leicht zu entscheiden, da man hier in der Regel verschiedene Kulturen vergleicht und demnach nicht weiß, ob gleichartige Mengen lebensfähiger Bazillen eingeführt werden, außerdem können diese ja verschieden schnell nach der Einimpfung wachsen. Übrigens werden verschiedene spezielle Faktoren später besprochen.

Die Zeit für die Verdunkelung der Kornea nimmt mit der Menge und der Virulenz der Bazillen ab, wächst mit der Widerstandskraft des Tieres. Dies bedeutet, daß die intraokulare Impfung gestattet, dem Prozeß am längsten bei kleinen Bazillenmengen und geringer Virulenz oder erhöhter Widerstandskraft (und sich also speziell zu Immunisierungsversuchen eignet) zu folgen.

Der Gang der Tuberkulose.

Die Tuberkulose greift also zuerst das Auge an — wo sie nur bei den am stärksten virulenten Bazillen (bovinen) oder Mischinfektion den Hintergrund des Auges erreicht —, aber selten bleibt sie hierbei stehen. Die Ausbreitung geschieht, makroskopisch gesehen, etappenweise, und wir erhalten hierdurch ein einfaches, leicht angebliches Ausmessen. Die Reihenfolge ist: 1. Auge, 2. Lungen, 3. Nieren, 4. Milz, Leber etc., oder wenn wir III und IV zusammennehmen, haben wir drei wohl getrennte Gruppen, wovon sich jede einzelne nach der Natur des Leidens in Unterabteilungen teilen läßt (siehe Tabelle).

Besonders Charakteristisches weist die Tuberkulose nicht aus. Es ist in der Regel leicht, Tuberkelbazillen in den verschiedenen Stadien nicht nur im Auge, sondern auch den anderen Stellen nachzuweisen. Man findet angegeben, daß die Perlsucht vorzüglich knopfförmig hervorspringende Foci in den Lungen ausweisen sollte. Dies ist keineswegs der Fall, indem die Oberfläche derselben gerade bei Perlsucht in meinen Versuchen glatt gewesen ist, dagegen bei humaner Infektion oft knopfförmig hervorgewölbt. Eine deutlich spezielle Lokalisation der Foci in den Lungen ließ sich nicht nachweisen.

Wann die Tuberkulose sich vom Auge verbreitet, hängt von dem einzelnen Falle ab. Bei Kaninchen Nr. 35, 42 und 10 ist Enukleation des Auges nach 39, 43 und 45 Tagen ausgeführt. In dem letzten Fall hörte die Infektion auf, in den zwei ersten nicht.

Die Bedeutung der einzelnen Faktoren.

Die Einimpfungsmethode erweist sich hierbei als konstant, indem die Tuberkulose bei gleichzeitig gleichartiger Impfung beider Augen ganz parallel verläuft.

Was die Kaninchen anbelangt, ist allgemein betreffs anderer Einimpfungsmethoden anerkannt, daß sie sich etwas unregelmäßig verhalten. Für die intraokulare Einimpfung hat jedoch die Inkonstanz der früher angewendeten Methoden jede wirkliche Entscheidung unsicher gemacht; aber aus meinen Versuchen geht hervor, daß sich die Tiere in der Regel ziemlich gleichartig verhalten, doch mit prägnanten Abweichungen, siehe die Reihen 8—13, 18, 19 und besonders Nr. 51 unter 45—51, wo die Einimpfungstechnik und die vorgenommenen Untersuchungen jede Möglichkeit eines Mißverständnisses ausschließen.

Für die Ausbreitung der Tuberkulose gilt, daß sie nicht in nachweislichem Grade von dem Alter und dem Gewicht des Tieres abhängig ist, sondern mit der Größe der Dosis wächst resp. abnimmt. Nur auf den letzten Punkt will ich näher eingehen:

Kaninchen Nr. 7 und 41 lassen annehmen, daß eine Verdoppelung der Bazillenmenge bei diesen Infektionsmengen ganz ohne Bedeutung ist; während Nr. 27 zeigt, daß bei dieser niedrigen Grenze eine Verdreifachung einen wesentlichen Unterschied ausmachen kann. Siehe ferner 14—21 und 25—33. Doch haben selbst große Verschiedenheiten nur relativ geringen Unterschied zur Folge ebenso wie bei der Latenzzeit, was zu vermerken von größter Bedeutung ist. Denn hierdurch wird die Möglichkeit gegeben Versuche zu vergleichen, wo die Dosierung unsicher ist, also bei Einimpfung mit natürlichem Material. Dies geht auch aus der Gleichartigkeit meiner Sputumversuche und der recht gleichmäßigen Resultate hervor, welche früher mit einer unkontrollierbaren Einimpfungstechnik erreicht sind.

Die Virulenz der untersuchten Bazillenstämme.

Unter den alten Stämmen wirkt der bovine Viehmarkt in der einzigsten angestellten Einimpfung am kräftigsten. Von den frisch angelegten ist nur 1 humaner und 1 boviner geprüft (1 Einimpfung), außerdem ist Einimpfung von natürlichem humanem Material und bovinem Material vorgenommen. Das bovine Material erwies sich als das bei weitem stärkste, schneller in der Ausbreitung und toxischer in seiner Wirkungsweise.

Man sieht also, die Methode eignet sich völlig zu allgemeinen Virulenzuntersuchungen zwischen gleichartigen Stämmen und scheint auch zu Typentrennung wohlgeeignet zu sein.

Betreffs der Kartoffelzüchtung muß ich mich damit begnügen, zu erwähnen, daß ein Vergleich sehr schwer ist, da im Laufe der Zeit etwas abweichende Einimpfungsmethoden gebraucht sind; aber nach einer sorgfältigen Abwägung der einzelnen Momente fühlte ich mich berechtigt, festzustellen, daß eine nennenswerte Virulenzschwächung innerhalb eines Jahres nicht nachweislich und kaum wahrscheinlich ist.

Der besprochene Unterschied in der Einimpfungstechnik schreibt sich ja daher, daß ich in einigen Fällen Aufschwemmung in destilliertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung und Filtrieren gebraucht habe, sowie früher beschrieben. Hierbei bekommt man einen größeren Inhalt von Extraktivstoffen, Bazillenbrocken od. dgl., welche sowohl die eigentliche Infektionsmenge verringern, als auch an und für sich imstande sind different auf das Auge zu wirken. Wir sehen denn auch in diesen Fällen eine schnell eintretende, heftige Injektion, welche mit den Versuchen parallelisiert werden muß, wo die Kaninchen vor der Einimpfung überempfindlich gemacht worden sind (Nr. 52—54).

Die Aufschwemmung selbst soll nicht ohne Einfluß auf die Lebensfähigkeit der Bazillen sein, indem sowohl destilliertes Wasser als auch physiologische Kochsalzlösung eine gewisse deletäre Wirkung haben sollen. Jedoch sind die hierhingehörenden Untersuchungen nicht in jeder Beziehung unzweifelhaft (Bartel und Neumann, Lingelsheim, Morya), und bedenken wir, daß die Bakterien in meinen Versuchen schnell in Gelatine überführt werden, welche steif wird, läßt sich kaum annehmen, die Behandlung führe, infolge osmotischer Wirkungen, größere Gefahren mit sich.

Die Ausbreitung der Tuberkulose längs den Lymphbahnen.

Die älteren Angaben hierüber von der intraokularen Impfung sind in hohem Grade unbestimmt, widersprechen sich und tragen das Gepräge der Zufälligkeit.

Außer der intraokularen Impfung habe ich etliche subkonjunktivale ausgeführt, aber nicht makroskopisch[1]) nachweisbare Tuberkulose der aurikularen und angularen Drüsen oder anderer gefunden, ausgenommen bei Infektion mit bovinem Materiale (Nr. 24, 80 und 83). Unter den mit natürlichem Perlsuchtmaterial infizierten sind die angulären Drüsen nur bei Nr. 83 angegriffen und nur auf der Seite des Kopfes wo das Tier subkonjunktival geimpft ist. Bei Nr. 24 nimmt sich das Verhältnis anders aus. Wird jedoch Rücksicht darauf genommen, daß die Drüsen auf der rechten Seite bedeutend stärker angegriffen sind, als die einzelne tuberkulöse Drüse auf der linken Seite, und daß die Konjunktiva hier längere Zeit von zahllosen Tuberkelbazillen, von der Perforation in der Kornea, überschwemmt war, scheint es wahrscheinlich, daß diese und nicht die Iristuberkulose die Ursache ist.

Abgesehen von Fall Nr. 31 ist das Resultat folgendes:

Nur die am stärksten virulenten Bazillen (in meinen Untersuchungen nur die bovinen) vermögen bei dem Kaninchen Tuberkulose der regionären Drüsen zu geben.

Dies ist in Übereinstimmung mit Oehlecker.

Was speziell das Auge betrifft, hat es den Anschein, als ob die Iristuberkulose sich nur schwer oder gar nicht auf die angulären und aurikulären Drüsen verpflanzt, die Konjunktivaltuberkulose leicht. — Dies soll in Übereinstimmung mit dem Verhältnis bei dem Menschen sein und wird nicht von den

[1]) Mikroskopie ist nur von einigen wenigen hundert Schnitten von Drüsen humaner und boviner Einimpfung vorgenommen, ist aber insofern mit dem makroskopischen Befund in voller Übereinstimmung gewesen.

früheren Versuchen widerlegt, indem man dort nicht mit Sicherheit Infektion der Kornea und Konjunktiva ausgeschlossen hat.

Es ist deshalb eher anzunehmen, die Ausbreitung geht nach den Lungen längs den Blutbahnen vor sich.

Nachdem ich nun die Einimpfungsmethode durchgangen und die mehr allgemeinen Phänomene beschrieben habe, will ich die speziellen Untersuchungen über Reinfektion, vererbte Eigenschaften, präventive Tuberkulinbehandlung und Infektion mit Expektorat besprechen.

Reinfektion.

Während es bis vor kurzem eine ausgebreitete Anschauung gewesen ist, die Tuberkulose gäbe nicht Immunität, hat sich dieses Verhältnis nun bedeutend geändert. Vorzüglich haben wir es Behrings Schule zu verdanken, die sozusagen von Römer repräsentiert wird. Römer wies, namentlich betreffs der Meerschweinchen, eine bedeutende Resistenzzunahme unter der tuberkulösen Infektion nach. Meine eigenen Versuche sind in den Jahren 1909—1910 vorgenommen. Die intraokulare Impfung, welche von vornherein, wie schon angeführt, als besonders zu solchen Experimenten geeignet angesehen werden mußte, scheint früher nur von Leber angewendet zu sein, der jedoch das zuerst infizierte Auge exstirpierte, bevor die Tuberkulose sich weiter verbreitet hatte. Erst danach impfte er das andere Auge. Ungefähr gleichzeitig mit meinen Versuchen ist die intraokulare Impfung von Krusius gebraucht. Während die ersten Untersuchungen über Reinfektion überhaupt mehr oder weniger unsichere und widersprechende Resultate ergaben, sind alle späteren in Übereinstimmung mit Römer. In meinen Versuchen (Tabelle Nr. 35—44) ist erst das eine Auge mit Tuberkelbazillen infiziert, danach nach einer bestimmten Zeit das zweite mit gleicher Dosis von demselben oder einem anderen Stamme. Als Kontrolle fungiert dann das zuerst geimpfte Auge; aber gleichzeitig mit der Reinfektion sind andere Kaninchen mit demselben Material eingeimpft.

Es wäre möglich, die Reinfektion könnte Gelegenheit bieten eine event. Überempfindlichkeit bei den Tieren zu konstatieren, und es ließen sich hieraus Schlüsse ziehen, welche Bedeutung diesem Verhältnis beizumessen ist. Tatsächlich sehen wir nun gleichzeitig mit dem Nichtanschlagen der Reinfektion lebhafte Injektionsphänomene bei dem zuerst infizierten Auge. Es bestehen auch Zeichen frühzeitigen Auftretens von Miliartuberkeln (siehe Nr. 37). Daß es nur Andeutungen werden können, ist gegeben, da die Bazillen überhaupt nur zu geringer Entwickelung kommen. Dieses letzte ist selbstverständlich das wichtigste Phänomen bei der Reinfektion. Es entsteht entweder gar kein oder nur ganz geringer Anschlag. In dem letzten Fall sehen wir Tuberkeln von eigentümlich trockenem Aussehen; sie liegen wie ganz kleine, grauliche Sandkörnchen über der glatten ebenen Irisoberfläche zerstreut. Die kleinen Körnchen sinken später ins Gewebe hinab, können sich event. hier noch eine Zeit als flache, langsam wachsende Infiltrate verbreiten, können vollständig verschwinden oder fleckenweise Dekoloration des Irisgewebes hinterlassen. Der Verlauf kennzeichnet sich durch ausbleibende Röte und Schwellung der Iris

und der Konjunktiva mit fehlendem Keratit und Hypopyon. Der Prozeß läßt sich also die ganze Zeit durch die Kornea verfolgen, und das Resultat ist ein unbestreitbarer Nachweis einer sehr bedeutenden Resistenzzunahme gegen Reinfektion.

Es sind nur recht kleine Dosen humaner Bazillen angewendet; aber diese vermochten doch alle in erster Infektion tuberkulöse Iridocyclitis mit Hypopyon und kräftiger Ausbreitung nach den Lungen zu geben, also eine stärkere und schnellere Tuberkulose als wir sie gewöhnlich bei erwachsenen Menschen sehen, und die Resultate lassen sich demnach insofern, vermeintlich völlig, zum Vergleiche mit der Tuberkulose des Menschen anwenden. Die Reinfektion ist in meinen Versuchen vom 29. bis 99. Tage nach der ersten Infektion vorgenommen. Die zahlreichen Beispiele gleichzeitiger Einimpfung beider Augen deuten darauf, daß diese zwei Foci ohne wesentlichen gegenseitigen Einfluß sind. Eine Einwirkung der Reinfektion auf die primäre, so wie Römer sie bei Meerschweinchen gefunden hat, ließ sich nicht nachweisen. Dies steht möglicherweise mit der sehr geringen Empfindlichkeit in Verbindung, welche meine Kaninchen für Tuberkulin oder dergleichen aufwiesen, indem die von Römer gefundene Kavernenbildung in hohem Grade an die Resultate der Tuberkulineinspritzung erinnert (Marmoreck, Daniels).

Zur eventuellen Aufklärung einiger der denkbaren Erklärungen der Resistenzzunahme untersuchte ich teils, ob sich Tuberkulin im Blute oder Urin tuberkulöser Personen nachweisen ließ, teils ob die Organe oder das Blut tuberkulöser Tiere tuberkulinbindende Stoffe enthielten. Betreffs des ersten Punktes konnte ich nicht mit auf verschiedene Art hergestellten Urinpräparaten (durch einfache Eindampfung, Fällung mit 60 % Alkohol od. dgl.) von 7 Patienten in verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose und ebenfalls nicht mit Serum von Phthisikern Kutanreaktion hervorrufen. Betreffs des letzten Punktes zeigte es sich, daß sowohl die Organsuspension als auch Extrakte, wie sogar Serum, aber in geringerem Grade, alle von tuberkulösen Kaninchen, tuberkulinneutralisierende Eigenschaften besitzen. Jedoch gilt dasselbe auch gesunden Organen, ja sogar einfachen Albuminlösungen, selbst wenn anscheinend in geringerem Grade. Löwensteins und Pickerts Versuche über Antikutine waren damals gerade erschienen und mir unbekannt, meine Technik ist unter anderem deshalb eine andere gewesen. Ich setzte eine bestimmte Menge Tuberkulin zu einer bestimmten Menge Extrakt, ließ es einige Zeit stehen, filtrierte, dampfte auf Wasserbad ein oder bei 56° und führte die Kutanreaktion mit diesem Material mit demselben Tuberkulin 100 %, 10 %, 1 % als Kontrolle aus. Zu jedem Versuch sind ca. 20 Patienten benutzt. Es entstehen unter der Verdampfung, welche teils vorgenommen wird um das Produkt zu sterilisieren, teils um den Tuberkulininhalt zu konzentrieren, beständig Fällungen, welche in bedeutendem Grade Tuberkulin binden. Dies läßt sich indessen durch Hinzusetzung von etwas Na_2Co_3 vermeiden. Das Resultat erscheint jedoch zur Angabe eines wesentlichen Aufschlusses über die Immunität allzu unsicher, und die Löwensteinschen und Pickertschen Antikutine sind wohl überhaupt nicht eigentlichen Antitoxinen gleichzustellen. Um dies zu untersuchen, injizierte ich auf

ein leicht tuberkulöses Kaninchen eine grob geriebene Aufschwemmung von Tuberkelbazillen subkutan. Hierbei bekommt das Tier nach meinen Erfahrungen lange dauernde Temperatursteigerung. Nun wurde reichlich Leberextrakt (in 10% Glyzerin, filtriert durch gewöhnliches Filtrierpapier) eingespritzt, und die Temperatur fiel hiernach langsam auf normale Höhe, stieg aber wiederum nach 2 Tagen, so wie es sich erwarten ließ, wenn die Wirkung des tuberkulinneutralisierenden Stoffes vorbei war. Sie fiel wiederum auf normale Höhe nach einer neuen Leberextraktinjektion. Das Resultat kam mir selbst überraschend und sieht bestechend aus, ist jedoch das einzigste der Art, das ich vornehmen konnte.

Schließlich untersuchte ich, wie sich die Jungen von tuberkulösen Kaninchen verhielten. Hierüber liegen recht spärliche Mitteilungen mit widersprechenden Resultaten vor (Behring, Römer, Marmoreck, Maragliano, Schenk, Karl und Silvio Ruck). In einem Versuch wurden Tuberkelbazillen in die Augen von zwei Jungen von tuberkulösen Kaninchen eingeimpft ohne Anschlag zu geben, ordentliche Kontrolle fehlt jedoch. Es gibt deshalb nur eine anwendbare Reihe in Nr. 45—51. Es zeigt sich, daß bei der ersten Injektion nur Nr. 51 angegriffen wird, welches also eine starke Disposition zeigt, obwohl drei Tiere desselben Wurfs (48—50) sich der angewendeten Bazillendosis gegenüber unempfänglich erwiesen. Ein Mißverständnis scheint im Hinblick auf die Ausführung des Versuchs nicht möglich zu sein. Ich will nicht näher darauf eingehen, wie sich, theoretisch gesehen, eine Erklärung denken ließe, sondern nur das Resultat hervorheben: unter 5 Jungen von tuberkulösen Kaninchen und 2 Kontrolltieren zeigt 1 deutliche Disposition unter 4 desselben Wurfs.

Präventive Behandlung mit Tuberkulin.

Die Versuchsreihe ist nicht groß, aber die große Regelmäßigkeit im Ausfalle spricht in hohem Grade für die Richtigkeit der Resultate. Ich habe Tuberkulin in steigendem Grade angewendet, so daß das erste Tier eine einzelne Injektion erhalten hat, während die letzten einer Behandlung analog der unterworfen sind, was bei einer schnellen therapeutischen Kur bei Menschen die Regel ist. Hierbei wird erreicht, daß man zu wissen bekommt: A. 1. Ob hierbei Sensibilisierung für eine nachfolgende Infektion mit Tuberkelbazillen eintritt, 2. unter welchen Verhältnissen dies in bekräftigendem Falle zutrifft, 3. ob diese eventuelle Sensibilisierung Nutzen oder Schaden tut. B. Ob Resistenzzunahme eintritt. C. Ob die Tuberkulinbehandlung eine Möglichkeit für eine Vakzination des gesunden Menschen bietet. D. Aus A und B werden sich einige leitende Prinzipien für den therapeutischen Gebrauch des Tuberkulins folgern lassen.

Zu A. 1. Es wird hier unmöglich sein, alle Verfasser zu besprechen, welche sich mit dieser Frage und der nahestehenden beschäftigt haben, ob Tuberkulin einen gesunden Organismus gegen Tuberkulin sensibilisiert. Über beides liegen zahlreiche Untersuchungen vor, welche bis in die neueste Zeit die Frage verneinend beantworten (siehe unter anderen Kraus, Löwenstein und Volk), aber ebenso viele bekamen positiven Ausfall ihrer Versuche (siehe

die ziemlich vergessenen Arbeiten von Courmont, Straus und Gamaleia, Babes und Proca, und die neueren von Calmette, Arloing, Wolff-Eisner, Slatineanu und Danielopolu, Marie und Tiffeneau etc.). Bei präventiver Tuberkulinbehandlung fanden Koch, Kitasato, Pfuhl etc. Resistenzzunahme gegen spätere Infektion mit Tuberkelbazillen, Pfeiffer, Arloing und andere erhöhte Disposition. Auch spätere Versuche mit T.R. gaben ähnliche widersprechende Resultate; aber diese Untersuchungen sind auch sehr verschieden ausgeführt, ohne daß es versucht ist die Bedeutung der einzelnen Faktoren richtig aufzuklären. Ich bin der Ansicht, meine Versuche vermögen hierüber einige Aufschlüsse zu geben.

Eine eigentliche Sensibilisierung für Tuberkulin konnte ich nicht direkt nachweisen. Dahingegen zeigt es sich, daß unter gewissen Umständen Sensibilisierung entsteht, unter anderem Resistenzerhöhung gegen eine nachfolgende Infektion mit Tuberkelbazillen. Dies bedeutet also auch, daß sich bei gesunden Tieren eine gewisse Reaktion auf das Tuberkulin auslöst; allenfalls liegt es recht nahe, diese in ihrem Beginn als eine Art Sensibilisierung für Tuberkulin aufzufassen. Ich will jetzt die Tabelle in ihren Einzelheiten besprechen, indem ich auch hier bemerken muß, daß nichtbehandelte Tiere, welche gleichzeitig mit derselben Dosis Tuberkelbazillen infiziert wurden, den früher beschriebenen Verlauf auswiesen.

Nr. 52 ist der zuerst infizierte und einfachste Fall, der also als Prototyp betrachtet und zum Vergleich mit den folgenden dienen kann. Nach einer relativ kurzen Latenzzeit entstanden hier prodromale vaskulose Phänomene, welche in wenigen Tagen zu einer kolossalen und bisher ungesehenen Höhe stiegen. Überhaupt zeigt das Tier eine solche rapide Entwickelung aller spezifischen Symptome: Injektion, Schwellung, miliare Knötchen, Hypopyon und Keratitis, und das Schlußresultat ist, daß sogar die Nieren angegriffen gefunden werden. Dies ist der einzigste Fall, wo ein humaner Stamm eine so starke Ausbreitung gegeben hat. Der Unterschied zwischen den nicht behandelten Tieren und diesem ist so groß, daß schwer anderes als das injizierte Tuberkulin als Ursache anzunehmen ist. Es läßt sich denken, die mächtige Blutzuströmung könne dazu beitragen die Bazillen zu zerstreuen, und das Bild hat überhaupt große Ähnlichkeit mit dem Resultat bei einer tuberkulösen Person nach einer Tuberkulininjektion. Es ist außerdem leicht zu verstehen, daß eine solche Sensibilisierung große Möglichkeiten für eine Entfernung der Tuberkelbazillen besitzt, wenn dieselben auf natürlichen Wegen fortgeschafft werden können, gleichzeitig damit, daß sie gewisse, nicht geringe Gefahren in sich trägt, falls dies wie hier, nicht möglich ist.

Bei Nr. 53 und 54 scheint eine geringe relative Resistenzzunahme neben der Sensibilisierung vorzuliegen. Besonders bemerkenswert ist die eigentümliche Entwickelung der tuberkulösen Massen, welche in der Form hoher, überall von Gefäßen umgebenen Stalaktiten emporwachsen. Es liegt die Annahme nahe, daß eine derartige starke Vaskularisation wie bei Nr. 52—54 ein glückliches Mittel zur Resorption schädlicher Produkte und Restitution normaler Verhältnisse sein kann, wenn sie mit erhöhter Resistenz oder ähnlichen zusammen

vorkommt. Betrachten wir den mikroskopischen Befund, ist auf die zahlreichen Bazillen bei Nr. 52 Obacht zu geben, welches eine weitere Parallele zur Wirkung einer Tuberkulininjektion bei einer tuberkulösen Person ist.

Meine Versuche werden nun in gleichmäßigem Übergang fortgesetzt, und wir gehen zu Nr. 55 und 56 über. Nr. 55 ist kräftiger Anschlag, aber doch schwächer als bei den drei ersten, indem das linke Auge etwas schwächere Tuberkulose als bei diesen zeigt, obwohl die Bazillendosis dreimal so groß ist. Die Ursache ist darin zu suchen, daß doppelt so viel Tuberkulin injiziert ist. Ganz anders ist nun der Verlauf bei Nr. 56, wo zum Vergleich Tuberkulin T. R. benutzt wurde. Die Propagation der Tuberkulose wird zwar nicht verhindert, sondern sie schreitet ganz langsam im Auge vorwärts mit teilweisen regressiven Veränderungen und begrenzter Lokalisation des Prozesses. Das Schlußresultat ist eine geringe Tuberkulose im Auge und der einen Lunge mit Heilungssymptomen.

Waren die Injektionsphänomene demnach also relativ schwächer und traten bei Nr. 55 und 56 später ein, gilt dies in noch höherem Grade für Nr. 57 und 58. Als Kontrolle dient hier Nr. 25, verglichen mit dieser ist der Unterschied außerordentlich groß, indem der Prozeß in den Augen beständig regressiven Charakter mit Tendenz zur Heilung aufweist, und indem gar keine Ausbreitung auf die Lungen besteht.

Ich wende hiernach kurz auf Nr. 52—54 zurück. Diese Tiere waren nicht nur heftiger als die Kontrollkaninchen angegriffen, besonders Nr. 52, sondern ihr ganzer Zustand deutete auf eine ernsthafte Krankheit. Selbst wo in anderen Fällen Auge und Lungen schwer angegriffen gewesen sind, haben die Tiere ihr gutes Aussehen, Gewicht etc. bewahrt, jedoch mit Ausnahme der mit Perlsuchtmaterial infizierten. Die erwähnten drei Tiere nehmen unter diesen zwei Außenpunkten eine Mittelstellung ein. Sie waren schwächlich, schmutzig, hatten struppiges Haar, wuchsen zwar unter der Krankheit, waren aber relativ sehr mager.

Wir können die gestellten Fragen nun so beantworten: A. Bei präventiven Injektionen relativ kleiner Einzeldosen Tuberkulin tritt eine Sensibilisierung gesunder Kaninchen ein, und die nachfolgende Infektion verläuft danach mehr bösartig.

B. C. und D. Bei der Anwendung steigender Tuberkulinmengen und sukzessiver Injektion scheint die Sensibilisierung allmählich zu verschwinden, und es zeigt sich eine bedeutende Resistenzzunahme. Es ist ja in der Wirklichkeit hier, sowie bei den Reinfektionen sehr schwer zu sagen, ob die Sensibilisierung beständig besteht und nur von der Resistenzerhöhung verdeckt wird, oder ob sie hierzu übergeht. Wie früher gesagt, einiges deutet darauf hin, daß beides allenfalls gleichzeitig gefunden werden kann. Jedoch scheint es zweifellos, daß eine reine Sensibilisierung eines gesunden Organismus diesem eine an sich gefahrliche Waffe ist, und selbst wenn eine solche schwer bei einer tuberkulösen Person eintreten kann, ist es doch notwendig, sich die Frage gegenüber der nun recht allgemeinen (und aus der Opsoninbehandlung früher gekannten) Theorie klar zu machen, daß man bei therapeutischem Gebrauch

von Tuberkulin sensibilisieren, nicht immunisieren soll. Für gesunde Personen bietet — nach meinen Versuchen — die Sensibilisierung eine Möglichkeit für die Abwehrung der Infektion von außen, eine Gefahr, wenn sich ein Fokus im Körper befindet; die sukzessive Immunisierung lokalisiert den Prozeß und begrenzt ihn in Analogie mit den Verhältnissen der Reinfektion.

Man könnte nun schließlich fragen, ob die starke Blutzuströmung bei den sensibilisierten Kaninchen in Verbindung mit allgemein herabgesetzter Widerstandskraft bei denselben eine genügende Erklärung zu dem schnellen Ausbreiten der Bazillen und den übrigen Phänomenen sei, oder ob die Bazillen auch selbst erhöhte Virulenz und Toxizität erwürben? Nicht so ganz wenig spricht für die letzte Möglichkeit, die z. B. auch erklären können würde, weshalb de Yong nach 3jährigem Verlauf einen hochvirulenten Stamm bei einer Ziege züchten konnte, welche mit einem humanen Stamm infiziert und seitdem mit Tuberkulin auf verschiedene Weise behandelt war. Es wäre anzunehmen, das Umgekehrte müßte für die Kaninchen gelten, wo Resistenzerhöhung vorhanden ist. Beides finden wir übrigens schon früher von einzelnen Forschern angegeben und war nicht dadurch widerlegt, daß Römer unveränderte Virulenz von Bazillen in Reinfektion gefunden hat. Und es ist wohl als bewiesen zu betrachten, daß Tuberkelbazillen nicht selten von besonders geringer Virulenz sind, wenn sie von alten, sehr langsam verlaufenden Prozessen bei dem Menschen unter Verhältnissen gezüchtet werden, welche allenfalls mit den besprochenen etwas Ähnlichkeit besitzen.

Einimpfung mit Expektorat von Lungentuberkulose.

Erst ist der Auswurf zu reinigen. Unter den verschiedenen recht gleichartigen Methoden habe ich besonders die von Schröder und Mennes angegebene versucht, Schütteln in Reagenzgläsern und Auffischen der festen Partikelchen von Glas zu Glas. Die Methode hat verschiedene Mängel, ist äußerst ermüdend und langwierig. Ich ziehe folgendes Verfahren vor: Unter recht sorgfältiger Mundtoilette sammeln die Patienten reichlichen Auswurf in sterile Schalen, wovon er in ein Zentrifugenglas getan wird. Wasser oder physiologische Kochsalzlösung wird hinzugesetzt, die Mündung mit einem Stück Guttaperchapapier verschlossen, ein Finger oder die Hand fest hinaufgehalten und sehr kräftig geschüttelt. Danach wird einen kurzen Augenblick mit schwacher Schnelligkeit zentrifugiert. Selbst wenn die festen Sputumpartikelchen so sehr in Stückchen geschlagen sind, daß sie sich kaum erkennen lassen, sind sie doch schnell zu Boden geschlagen. Nun werden Wasser und Guttaperchapapier neu gewechselt, jedoch dürfen nur sterile Sachen benutzt werden. Die Methode ist leicht und schnell und läßt sich bei allen Arten Auswurf anwenden. Dieser wird in bedeutend höherem Grade feingeteilt und ausgewaschen als bei der Fischungsmethode. Zum Schluß sammelt man vom Zentrifugenniederschlag einen kleinen Klumpen, trocknet auf Paraffin, schmelzt in Gelatinestäbchen ein und führt die Impfung wie sonst aus.

Die Tuberkulose verläuft auf gewöhnliche Art, nur daß mehr Fibrinniederschlag kommt und der Sputumklumpen nicht immer resorbiert wird.

Schließlich ist es in einzelnen Fällen, selbst nach meiner Methode, vielleicht unmöglich, begleitende fremde Bakterien zu entfernen, indem ich hier jedoch davon absehe, daß man überhaupt häufig bei Kulturversuchen nachweisen kann, daß äußerst wenige derartige Bakterien übrigbleiben, welche übrigens in keiner Beziehung den Verlauf der Tuberkulose zu beeinflussen scheinen.

Bis zu dreimal ist zu verschiedener Zeit von jedem einzelnen Patienten geimpft. Es zeigt sich, daß die Anzahl der Bazillen (jugeriert nach mikroskopischen Präparaten und relativ durch die Zahlen I, II und III angegeben) eine Rolle spielt, ebenso wie bei den Reinkulturversuchen, und daß in der zwischen den Impfungen verlaufenen Zeit die Bazillen des Patienten wesentlich gleichartige Virulenz bewahrt haben. Übrigens hält sich die Virulenz wesentlich innerhalb der für die Reinkulturversuche gegebenen Rahmen, steigt von ganz schwacher Stärke dem Perlsuchtmaterial entgegen (Nr. 62).

Besonders sorgfältig untersuchte ich das Verhältnis zwischen Virulenz der Menschen und der Kaninchen. Hier sind so viele Verhältnisse abzuwägen, daß ich nur das Hauptresultat wiedergeben kann: In meiner kurzen Versuchsreihe spricht nichts bestimmt dagegen, daß die Virulenz für Menschen und Kaninchen parallel ist, und einiges spricht hierfür. Einimpfung würde also prognostisch angewendet werden können. Ich will nur kurz andeuten, daß dieses eventuelle Verhältnis bei humanen Bazillen sich nicht auch auf bovine auszustrecken braucht, selbst wenn auch in dieser Beziehung gewisse Momente vorliegen.

Schließlich gibt die intraokulare Impfung, wie Nr. 59, 60 und 62 zeigen, leicht Gelegenheit zur Anlage von Reinkulturen. Hierzu läßt sich event. auch antiforminbehandeltes Sputum anwenden, siehe Nr. 77 und 78; aber zu Virulenzuntersuchungen ist es bedenklich diese Methode zu gebrauchen.

Das Stadium des Patienten ist ohne nachweislichen Zusammenhang mit der Virulenz der Bazillen.

Tabellen.

Die Latenzzeit wird angegeben, teils nach der perikornealen Injektion ( ), teils nach dem Auftreten miliarer Knötchen. In der Rubrik „Versuchsdauer“ wird angegeben, ob das Kaninchen von selbst gestorben (—) — oder getötet ist. Für das Resultat gelten folgende Bezeichnungen: a = Tuberkulose des Auges, b = der Lungen, c = der anderen Organe. Die beigefügten Zahlen geben in groben Zügen die quantitative Ausbreitung an; p = Perforation des Auges und ist hinzugefügt, wo diese besonderes Interesse hat.

Exp. III und V, Mamma, Perlsucht, Meerschweinchen, L.E. sind humane Stämme, Meerschweinchen und L.E. frisch angelegt, Viehmarkt alt, Perlsucht I frisch angelegt bovine Stämme.

Resümee.

1. Frische Kartoffeln sind für Tuberkelbazillen ein vortreffliches Nährsubstrat.

2. Jedoch scheinen Bazillen mit hoher Virulenz (bovine), umgekehrt besonders schlecht hierauf zu wachsen.

Kaninchen Nr.	Gewicht in g	Bazillenstamm	Dosis in mg	Latenzzeit in Tagen	Versuchsdauer	Resultat		Besondere Bemerkungen
1	2000	Viehmarkt	Beide Augen 0,033	— 23	— 90	a_{3-4} b_4 c		Kaninchen wohlgenährt, ÷ Drüsentuberkulose. Milz und Nieren angegriffen.
2	2000	Exp. V	l. Auge 0,001	— 21	— 64	(a) b		(a) bedeutet, daß das Auge kurz vor der Sektion durch einen Unfall lädiert ist.
3	1550	Exp. III	l. Auge 0,004					Umgekommen nach 6 Tagen
4	1375	Perlsucht	r. Auge 0,0033	— 21	70	a_2 b	Ders. Wurf	
5	2025	„	do.		138	ap b_{2-3}		
6	1800	„	do.	— 21	127	a_2 b_{2-3}		
7	1325	„	0,0066	(21) 28	38	a		
8	2650	„	0,002	(27) 31	67	a_3 b_2	Derselbe Wurf	
9	2250	„	„	27	140	a_2 b		
10	2450	„	„	(27) 36	183	(a)		Das Auge nach 45 Tagen mit Iridocyclitis tuberculosa enukleiert.
11	2500	„	„	— 27	— 190	a_2 b		Kleine Kaverne in der Lunge mit zahllosen T.B.
12	2475	„	„	— 36	293	— a_2 b		
13	2500	„	„	(36) 42	184	— a_{3-4} b_3		Präp. von der Lunge, T B. und säurefeste Körnchen.
14	2650	Exp. V	„	23	120	a_2 b_{2-3}		Knopfförmig hervorspringende Lungenfoci.
15	2200	„	0,000055	—	238	a b		Das Kaninchen hat einige Zeit vor der Sektion eine Tuberkulininjektion bekommen. In den Lungen sehr zahlreiche T.B.
16	2100	Mamma	0,002	29	124	a_{2-3} b_{2-3}		
17	2050	„	0,000055	—	(75)	(a)		Beginnende perikorneale Injektion, aber nichts deutlich Tuberkulöses im Auge. Coccidiose der Leber und Milz. Guter Ernährungszustand.
18	2000	Exp. III	0,002	(33) 54	106	a_2		Noch keine Ausbreitung zu den Lungen.
19	2000	„	0,000055	(38) 46	116	ap b_{1-2}		Nach der Perforation Phthisis bulbi.
20	1700	Perlsucht	0,002	25	116	a_{3-4} b_2		
21	1800	„	0,000055	(29) 38	135	a_{2-3} b_{1-2}		
22		L.E.	l. Auge intraokular, r. Auge subkonjunktival 0,0025		(24)	a		In der Iris miliare Knötchen. Mikroskopie: Epithelioidzellentuberkeln mit einigen T.B.
23		Perlsucht I	do.		(19)	(a)		In Cam. ant. einige säurefeste Stäbchen.

24		Perlsucht I	l Auge intraokular, r. Auge subkonjunktival 0,0025	17	(150)	a_p b_3 c_2	Das Auge in ca. 70 Tagen perforiert. Die Konjunktivaltuberkulose entwickelt sich langsamer als die Iristub. Eine kaum linsengroße Tub. gl. am l. Ohr, am r. Ohr und r. Angulus mand. 2 bis zu erbsengroße Tub. gl.
25	3400	Perlsucht	beide Aug. 0,0005	(33) 39	81	a_2 b_{1-2}	
26	4100	„	0,000017		(40)	a?	
27	2400	„	r. Auge 0,00000165	(32)	—	(a) ÷	R. Auge zeigt deutlich Tuberkulose mit kleinem Hypopyon, aber der Prozeß heilt aus. L. Auge zeigt äußerst schwache, perikorneale Injektion nach 39, zweifellose nach 75 Tagen.
			l. Auge 0,00000055	(39—75)	143		
28	2600	Meerschweinchen	0,0005	20	126	a_{1-2} b	
29	4000	„	0,000017	26	130	a_2 b	
30	2500	„	0,00000055	(35)	132	(a_{1-2}) b	Die Iristuberkulose bei der Sektion ausgeheilt.
31	2950	Exp. V	0,0005	(26) 38	98	a_{1-2} b (c)	Nach ca. 40 Tagen läßt sich bei r. Angulus mand. eine erbsengroße und eine etwas kleinere feste Drüse fühlen. Die Iristuberkeln von miliarer Größe. Bei der Sektion werden 3 bis zu haselnußgroße, gelbgefleckte Drüsen gefunden. Mikroskopie von ca. 100 Schnitten u. zahlreichen Ausstreichungspräparaten ÷ T.B. Nekrose ohne Epithelioidzellen oder Riesenzellen. Es wird auf Nr. 34 geimpft.
32	2600	„	0,000017		(44)	÷	
33	2000	„	0,00000055		(44)	÷	
34					202	÷	Wird mit reichlicher Menge zerfallener Massen von angulärer Drüse von Nr. 30 geimpft.

N.B. Die Kaninchen, welche in der Reihe 25—33 dieselbe Bazillendosis bekommen, sind von demselben Wurf. Die Bazillen sind vor der Mischung in Gelatine in destilliertem Wasser aufgeschwemmt und die Menge nach trockenem Gewicht angegeben (getrocknet bei 90°; das Verhältnis zwischen Trockengewicht und Naßgewicht ist ungefähr 1 : 5).

Versuche mit Reinfektion.

Nr.	Gewicht	I Impfung	Dosis	Latenzzeit	Reinfektion	Dosis	nach Tagen	Versuchsdauer	Resultat	Bemerkungen
35	2000	Exp. III	l. Auge 0,004	(15) 18	Perlsucht	r. Auge 0,004	37	121	l. Auge (a_2) b_3 r. Auge ÷	L. Auge: Iridocyclitis tub., wird nach 39 Tagen exstirpiert. R. Auge zeigt nach 44 Tagen geringe Verzerrung der Pupillen. Verschwindet später.

Nr.	Gewicht	I Impfung	Dosis	Latenzzeit	Reinfektion	Dosis	Nach Tagen	Versuchsdauer	Resultat	Bemerkungen
36	2000	Exp. V	l. Auge 0,0033	23	Exp. III	r. Auge 0,003	29	105	l. Auge a_3 b_3 r. Auge ÷	R. Auge zeigt ein paar kleine grauliche Körnchen nach 23 Tagen. Danach Ausheilung mit leichter Dekoloration der Iris.
37	2000	Perlsucht	do.	20	Exp. III	r. Auge 0,004	37	113	l. Auge a_3 b r. Auge ÷	R. Auge zeigt nach 10 Tagen zahlreiche ganz kleine Knötchen, gleich braun-grauen Sandkörnchen, über die Irisoberfläche hingestreut. Danach Ausheilung mit leichter Dekoloration der Iris.
38	860	Exp. V	r. Auge 0,0033				— (22)		÷	
39	780	„	do.	(11) 24	Exp. V	0,0033	33	(68)	l. Auge ÷ r. Auge a_{1-2} b_{2-3}	
40	765	„	do.	(16) 24	„	0,0033	33	121	l. Auge ÷ r. Auge a_3 b_{1-2}	
41	1200	„	0,0066	(16) 24	„	0,0033	33	114	l. Auge ÷ r. Auge a_{2-3}	
42	1950	Perlsucht	r. Auge 0,0005	(19)	Perlsucht	l. Auge 0,0005	99	202	r. Auge (a_2) b_2 l. Auge ÷	R. Auge nach 43 Tagen exstirpiert. Die Lungen zeigen stark hervorspringende Foci.
43	2700	„	do.	(19)	„	do.	99	201	l. Auge ÷ r. Auge a_{3-4} b_1	
44	3200	„	do.	(19)				177	a_2 b	Nr. 44 ist ein Kontrollkaninchen. Es zeigte im Beginn schwächeren Anschlag als Nr. 42 und 43 und wurde deshalb zur Kontrolle gewählt. Von der Iris zahlreiche T.B. Lungen hervorspringende Foci mit feinen körnigen Stäbchen und säurefesten Körnchen.

N.B. Nr. 42—44: Die Bazillen in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, das Gewicht: Trockengewicht. Nach der ersten Infektion bei allen starke perikorneale Injektion.

Versuche über Vererbung und Disposition.

Die Kontrollkaninchen Nr. 45 und 46 und die Versuchstiere 47 (nach Nr. 44) und 48—51 (nach Nr. 28), Gewicht ca. 500 g, Alter 2 Monate, infizierte ich in r. Auge mit Perlsucht 0,000017, Trockengewicht, aufgeschwemmt in physiologischer Kochsalzlösung. Nur Nr. 51 wird angegriffen, Latenzzeit (35) 42, getötet nach 77 Tagen, Resultat: a_2 b. Nr. 45 und 48 werden gleichzeitig seziert: ÷ Tuberkulose. Nr. 46, 47, 49 und 50 werden in das andere Auge mit tuberkulöser Hypopyonmasse von Nr. 51 geimpft und 46 Tage später getötet. Das Resultat ist resp. a b_1, a_{2-3} b_{1-2}, a_2 b, a b.

Versuche über präventive Tuberkulinbehandlung.

Nr.	Gewicht	Behandlung	Infiziert mit	Dosis	Nach Tagen	Latenzzeit	Versuchsdauer	Resultat	Bemerkungen
52	2600	0,5 ccm Alt-Tub. Höchst	Perlsucht	r. Auge 0,002 l. Auge 0,00011	33	r. Auge (17) 25 l. Auge (25) 32	126	a_{3-4} b_2 c	R. Niere zeigt ausgebreitete kaseöse Tuberkulose des unteren Poles. Bei den Augen bemerkt man die heftige perikorneale Injektion. R. Auge etwas stärker angegriffen als linkes.
53	1900	0,25 ccm × 2 mit 15 Tagen Zwischraum	„	do.	18 nach der letzten Injektion	(17) 25 (25) 29	118	a_2 b_{2-3}	Die Injektionsphänomene am Auge sehr stark, aber ein wenig schwächer als bei Nr. 52.
54	2100	0,04 ccm × 10 innerhalb 23 Tag. Tub., aufgelöst in 10 % Gelatine	„	do.	9 nach der letzten Injektion	25 32	112	a_2 b_{1-2}	Do. Die tub. Hypopyonmassen wachsen in der Form hoher Stalaktiten mit stark blutgefüllten Gefäßen hervor.
55	1750	1 ccm Tub.	„	l. Auge 0,00035	26	18	91	a_2 b_{1-2}	Bedeutend weniger hervortretende Injektionsphänomene.
56	2300	0,5 ccm. T.R.	„	do.	26	18	112	a b	Lokalisierte stationäre Tuberkulose der Iris mit Tendenz zur Heilung. Nur ein einzelner linsengroßer Fokus in den Lungen.
57	2200	unter Steigerung mit ca. 100 % im ganzen 5,5 ccm Alt-T. innerhalb 40 Tagen mit 8 Injektionen. Letzte Dosis (2 ccm) ist ein Präparat, das 5 mal so stark wie Höchst ist	„	bde. Augen 0,0005 mg Trockengewicht	4 nach der letzten Injektion	(18) 32—40	133	a	Geringe, lokalisierte, stationäre Tuberkulose mit deutlichem und bedeutendem Rückgang des Prozesses und Ausheilung. Etwas perikorneale Injektion, aber bedeutend geringer als bei 52—56.
58	2300						132	a	

N.B. Als Kontrolle für 52—56 fungieren Nr. 20—21, für 57 und 58 Nr. 25.

Einimpfung mit Expektorat.

Kaninchen Nr.	Gewicht	Relative Einimpfungsdosis	Latenzzeit	Versuchsdauer	Resultat	Stadium	Bemerkungen
59	1050	beide Augen I	38	127	a_2	III	Säen gibt Wachstum auf Kartoffel.
60	800	„ „ II	(16)	124	a_2 b	III	Von linkem Auge leichtes Wachstum auf Kartoffel von T.B.
61	1000	„ „ II	—	125	a_2 —	III	Es entstehen starke Fibrinniederschläge in Cam. ant.
62	1000	beide Augen II—III	(15) 26	122	a_{3-4} b_3	III	Die Augen kolossal von Hypopyonwasser erweitert. Die Lungen erinnern an das Resultat bei Einimpfung mit frischem Perlsuchtmaterial. Leichtes Wachstum auf Kartoffel bei Säen von Cam. ant.
63	900	beide Augen III	—	123	a_{2-3} b	III	
64	500	„ „ II	— 22	86	a_2 b	III	
65	500	„ „ I	—	99	a_2 b	I	
66	1100	„ „ I	— 22	100	a_3 b	III	
67	550	„ „ III	—	101	a_{1-2}	III	
68	600	„ „ I	—	36	a_{1-2}	III	
69	1250	l. Auge I	(23) 29	75	a_2 b_2	III	
70	1400	l. Auge II	(23) 29	86	a	III	Die Iristuberkulose fast wieder ausgeheilt. Subkonjunktival auf r. Seite geimpft wie in den folgenden analogen Versuchen mit bedeutend größerer Dosis als intraokular. Resultat: Dekoloration des unteren Irissegments.
71	1500	l. Auge I	23	86	a_2 b_{1-2}	III	In der Einimpfungsdosis äußerst wenige T.B.
72	1700	l. Auge I—II	—	86	a_2 b_{1-2}	I	Knotig infiltrierende Konjunktivaltuberkulose auf r. Seite nach Impfung hier.
73	1700	l. Auge		85			Einimpfungsdosis sowohl intraokular als auch subkonjunktival enthält zahlreiche nicht spezifische Bakterien. Resultat: Panophthalmia septica ÷ Tuberkulose.
74	2000	l. Auge I	23	85	a_2 b_{1-2}	II	R. Auge schwache Konjunktivaltuberkulose.
75	1750	do. I	—	85	a_3 b_{2-3}	III	
76	1700	l. Auge (o)	23	85	(a)	III	Mikroskopisch keine T.B. im Kontrollpräparat, aber es entsteht leichte Iritis mit rotbraunen miliären Knötchen. Der Prozeß seitdem ausgeheilt.
77	2700			85	a?		Nr. 77 ist geimpft mit Expektorat von demselben Pat. wie Nr. 62. Nr. 78 von einem anderen Pat. mit sehr bazillenreichem Expektorat. Das Exp. wird mit 8 % Antiformin bei 20° C in ca. 7 Stunden homogenisiert, zentrifugiert und eingeimpft, enthält außer zahllosen T.B. einige nicht spez. Stäbchen und Kokken, welche das Antiformin nicht aufgelöst hat, den Verlauf aber nicht stören. Nr. 77 zeigt schwache zweifelh. Iritis, etwas knotige Konjunktivaltub., Nr. 78 ÷ Tuberkulose.
78	2600			85	÷		

Einimpfung mit Perlsuchtmaterial.

Kaninchen Nr.	Gewicht	Geimpft mit Material von	Latenzzeit	Versuchsdauer	Resultat	Bemerkungen
79	3200	geimpft in beiden Augen mit Tub. gl. von Kuh	26	(73)	a_3 b_5 c_4	Starb unter zunehmender Abmagerung und Elend. Lungen groß, steif, vollständig von kaseösen nicht erweichten Massen angefüllt. Keine Kavernen, Milz und Leber stark vergrößert. Keine tuberkulösen Drüsen am Halse.
80	4400	do.	26	(87)	do.	Do. Paratracheale Drüsen gegen Hilus hin, fast haselnußgroß mit kaseösen Foci. Ebenso Portaldrüsen, aber doch in etwas geringerem Grade. Tuberkulose des Diaphragma und Perikardium, adhäsive Pleuritis und tuberkulöse Foci in den Rippen. Eine einzelne, gut linsengroße tub. Mesenterialdrüse ca. 1 cm von der Anheftung zum Darm.
81	1200	von tub. Kuh l. Auge intraokular r. Auge subkonjunkt	26	(75)	do.	L. Auge nach 26 Tagen enukleiert: zahlreiche T.B. Hiervon wird auf 82 und 83 geimpft. Resultat wie bei 79 und 80. Drüsen nicht untersucht. Tuberkulöse Konjunktivitis auf r. Seite, knotig, ulzeriert.
82		von 81	17	(70)	do.	Ganz wie bei Nr. 81.
83	3900	von 81 l. Auge intraokular, r. Auge subkonjunkt.		79	a_3 b_{2-3}	Das Tier ist vor der Einimpfung präventiv mit getöteten T.B. behandelt. Die Drüsen bei r. Angulus mand. ungefähr haselnußgroß, mit kaseösen Foci, nichts auf l. Seite.

Nr. 84 geimpft subkutan mit Perlsucht 7 mg starb nach 44 Tagen: kleiner lokaler Abszeß.
Nr. 85 „ „ mit Exp. V 10 mg getötet „ 122 „ : ÷ Anschlag.

3. Das Alter der Kartoffeln ist von größter Bedeutung, indem alte Exemplare nur ein sehr mäßiges Substrat sind. Geringere Bedeutung haben die übrigen früher besprochenen Verhältnisse.

4. Tuberkelbazillen zeigen, abgesehen von 2, weder mikro- noch makroskopische konstante Verschiedenheiten zwischen verschiedenen Stämmen und Generationen.

5. Besondere Wachstumsformen werden, außer einer reichlichen Anzahl roter und blauer Körnchen (Ziehl-Neelsenfärbung), nicht beobachtet.

6. Die Optimumstemperatur der Bazillen liegt bei ca. 38°. Bei 41—42° zeigen sie spärliches und schleimiges Wachstum.

7. Die Bazillen können unter gewöhnlicher Sauerstoffspannung der Luft wachsen, dahingegen nicht anaerob. Aber möglicherweise besteht im allgemeinen beste Entwickelung bei einer Sauerstoffmenge, welche etwas niedriger als diejenige der atmosphärischen Luft ist.

8. Kartoffelbouillon ist ein gutes Nährsubstrat, billig, und praktisch gesagt albuminfrei, zur Herstellung von Tuberkulin ohne Inhalt nicht spezifischer Albumosen gut geeignet.

9. Durch ca. 1 jährige Zucht auf Kartoffeln mit Glyzerinwasser und 5 % Monokaliumphosphat ($K \cdot H_2PO_4$) und mit gesammelter leicht saurer Reaktion ist kaum dort nachweisliche Virulenzschwächung entstanden.

10. Es ist eine Methode ausgearbeitet zu wirklich quantitativer Infektion der Cam. ant., ohne daß die Gewebe beschädigt, oder die Umgebungen infiziert werden.

11. Die intraokulare Impfung läßt sich demnächst zu Virulenzuntersuchungen anwenden und besitzt in dieser Beziehung folgende Vorteile vor der subkutanen:

a) In Cam. ant. befinden sich die eingeführten Bazillen in einem präformierten natürlichen Raum, von welchem anzunehmen ist, daß er ganz gleichartige Bedingungen für die Entwickelung der Krankheit bei gleichartigen Tieren besitzt. Dagegen entsteht bei subkutaner Impfung eine Zerteilung und Destruktion des Gewebes, wobei die Versuchsbedingungen niemals so gleichartig werden können.

b) Die intraokulare Impfung ist bedeutend mehr empfindlich.

c) Sie bietet Gelegenheit zu einer außerordentlich genauen Ausmessung der eintretenden Veränderungen, teils dadurch, daß man dem lokalen Prozesse folgen kann, teils dadurch, daß die Ausbreitung vom Auge etappenweise geschieht, makroskopisch gesehen, und jedes neue Terrain bedeutet geradezu höheren Virulenzgrad.

12. Die Ausbreitung der Tuberkulose in Intensität und Schnelligkeit wächst mit der Größe der infizierenden Dosis, die Virulenz der Bazillen und die spezifische Sensibilität der Tiere, nimmt mit der Resistenz derselben ab. Aber Schwankungen in der Größe der Dosis von bis zu über 100 % geben erst Ausschlag bei der Anwendung kleiner Mengen Bazillen, wobei alle Verschiedenheiten am stärksten sind und sich am deutlichsten verfolgen lassen.

13. Die Latenzzeit nimmt mit steigender Menge eingeführter Bazillen, deren Virulenz und der spezifischen Sensibilität der Kaninchen ab, wächst mit der Resistenz derselben.

14. Bei Infektion mit humanen Stämmen und tuberkulösem Auswurf entwickelt sich in der Regel eine generelle Tuberkulose, jedoch auf Auge und Lungen begrenzt.

15. Impfung mit bovinem Material weist in jeder Beziehung die stärkste Entwickelung der Tuberkulose aus.

16. Bei Einimpfung in die Cam. ant. kann Wachstum von sogar sehr wenigen Bazillen vorkommen.

17. Die Methode läßt sich zur Anlegung von Reinkultur, Nachweis von Tuberkelbazillen in verdächtigem Materiale und zum Studium der Wachstumsformen unter der Entwickelung brauchen.

18. Iristuberkulose gibt kaum (in den angewendeten Dosen) Schwellung der präaurikulären oder angulären Drüsen. Dagegen scheint dies bei der konjunktivialen Impfung der Fall zu sein.

19. Die intraokulare Impfung eignet sich besonders zu allen Versuchen, wo die Ausbreitung in Intensität und Schnelligkeit herabgesetzt ist.

20. Reinfektionsversuche zeigen eine bedeutende Resistenzzunahme bei tuberkulösen Kaninchen.

21. Bei präventiver Behandlung mit Tuberkulin entsteht starke Überempfindlichkeit, event. Resistenzzunahme, je nach den angewendeten Dosen. Hierdurch ist eine Möglichkeit für Vakzination auf tuberkulosefreie Personen gegeben.

22. Junge von tuberkulösen Tieren scheinen erhöhte Empfänglichkeit ausweisen zu können, möglicherweise in anderen Fällen erhöhte Resistenz.

23. Es scheint die Möglichkeit zu bestehen, Kaninchenimpfungen mit tuberkulösem Expektorat prognostisch anzuwenden.

24. Die Konstanz der Kaninchen gegenüber der Infektion ist recht groß, aber nicht absolut.

Literaturverzeichnis.

1. Koch, Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1884.
2. Pawlowsky, Ann. de l'Inst. Pasteur 1888.
3. Sander, Arch. f. Hyg. 1893.
4. Günther, Einf. in das Studium d. Bakt.
5. Beck, Beitr. über die Untersch. d. Baz. v. menschl. u. tier. Tub. 1903.
6. Lubinski, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 18.
7. Nocard und Roux, Ann. de l'Inst. Pasteur 1887.
8. Miche, Ztschr. f. Hyg., Bd. 62.
9. Hoffmann, Hyg. Rundschau 1905.
10. L. Rabinowitsch, Unters. über die Bezieh. zwischen d. Tub. d. Menschen u. d. Tiere Berlin 1906.
11. Proskauer und Beck, Ztschr. f. Hyg. 1894.
12. Dorset, Bureau of anim. industry 1904.
13. Ficker, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 27.
14. Marzagalli, Ann. d. Inst. Maragliano 1907.
15. Anzilotti, Ctrlbl. f. Bakt. 1906.
16. Jurewitsch, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 47.
17. Pawlowsky, Ztschr. f. Tub., Bd. 16.
18. Tomasczewski, Inaug.-Dissert. 1898.
19. Karwacki, Ztschr. f. Tub. 1906.
20. Weber, Ergänzungsbd. Kolle u. Wassermann 1907.
21. Krompecher, Ann. de l'Inst. Pasteur 1900.
22. Fraenkel, Hyg. Rundschau 1907.
23. Arloing, Bull. méd. 1909.
24. Levy, Ztschr. f. klin. Med., Bd. 55.
25. Arloing, La rev. intern. de la tub. 1906.
26. Wainwright und Nichols, Amer. Journ. of the med. sc. 1905.
27. Richter, Berl. klin. Wchschr. 1904.
28. Ascher, Dtsch. Vrtljschr. f. öffentl. Gesundh., Bd. 38 u. Ctrlbl. f. allg. Pathol., Bd. 18.
29. Fabry, Münch. med. Wchschr. 1909.
30. Verth, Münch. med. Wchschr. 1910.
31. Gabritschewsky, Ctrlbl. f. Bakt. 1902.
32. Oehlecker, Tub.-Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1907—1908.
33. Carnot, C. r. de la soc. de biol. 1898.
34. Bartel und Neumann, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 47.
35. Fibiger und Jensen, Bibliothek f. Læger 1908.
36. Hesse, Ztschr. f. Hyg., Bd. 31.
37. Krompecher und Zimmermann, Ctrlbl. f. Bakt, Bd. 33.
38. Preisz, Ztschr. f. Tuberkulose 1904.
39. Fermi, Ctrlbl. f. Bakt. 1905.
40. Treuholz, Med. Record 1908.
41. Land, Inaug.-Dissert. 1906.
42. M. Rabinowitsch, Ztschr. f. Tuberkulose 1906.
43. Berger, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 53.
44. Klebs, D. caus. Therap. 1904 u. Dtsch. med. Wchschr. 1907.
45. Scharffenberg, Norsk. Mag. f. Læger 1904.
46. Meyer, Grimme, Ctrlbl. f. Bakt. 1901—04.

47. Markl, Ctrlbl. f. Bakt. 1905.
48. Rossi, Ann. d. Inst. Maragliano, vol. 2.
49. Levy, Ztschr. f. klin. Med., Bd. 55.
50. Ott, Chemie d. Tub. 1903.
51. Cantacuzene, Ann. d. l'Inst. Pasteur 1905.
52. Salomonsen, Nord. med. Arch. 1879.
53. Haensell, Inaug.-Dissert. 1879.
54. Vagedes, Ztschr. f. Hyg. 1898.
55. Link, Arch. f. Hyg. 1905.
56. Baumgarten, Berl. klin. Wchschr. 1891.
57. Schieck, Gräfes Arch. f. Ophthalm. 1900.
58. Baas, Ibid. 1893.
59. Löwenstein, Ztschr. f. Tuberkulose 1907.
60. Verwey, Inaug.-Dissert. 1906.
61. M. Rabinowitsch, Dtsch. med. Wchschr. 1909.
62. Koch, Dtsch. med. Wchschr. 1890 u. ibid. 1891.
63. Römer, Brauers Beitr. Bd. 12.
64. Dönitz, Klin. Jahrb. 1899.
65. Bahrdt, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86 u. 93.
66. Römer und Joseph, Berl. klin. Wchschr. 1909.
67. Hamburger und Toyofuku, Brauers Beitr. 1910.
68. Waele, C. r. de la soc. biol., Bd. 61.
69. Löwenstein und Rappoport, Ztschr. f. Tuberkulose 1904.
70. Zupnik, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1903.
71. Arloing und Dufourt, C. r. de la soc. biol., Bd. 68.
72. Kitasato, Ztschr. f. Hyg. 1892.
73. Aujeszky, Ctrlbl. f. Bakt. 1904.
74. Musehold, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1900.
75. Wilson und Rosenberger, Journ. of the Amer. med. assoc. 1909.
76. Calmette und Guérin, La Presse méd. 1909.
77. Bartel und Neumann, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 47.
78. Lingelsheim, Ztschr. f. Hyg. 1901.
79. Morya, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 51.
80. Joest, Vrhdl. d. Dtsch. pathol. Ges. 1907 u. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15.
81. Lydia Rabinowitsch, Ztschr. f. Tub., Bd. 15.
82. Weleminsky, Berl. klin. Wchschr. 1905 u. 07.
83. Kraus, Ztschr. f. Tuberkulose 1905.
84. Volland, Münch. med. Wchschr. 1904.
85. Marfan, Arch. gén. de méd. 1885.
86. Sakorraphos, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 11.
87. Wolf, Münch. med. Wchschr. 1904.
88. Spitzer, Wien. med. Wchschr. 1905.
89. Baumgarten, Tuberkulosekonferenz, Berlin 1902.
90. Lassar, Dtsch. med. Wchschr. 1902.
91. Koch, Dtsch. med. Wchschr. 1891.
92. Detre-Deutsch, Wien. klin. Wchschr. 1904.
93. Bail, Wien. klin. Wchschr. 1905.
94. Bärmann und Halberstaedter, Berl. klin. Wchschr. 1906.
95. Christian und Rosenblatt, Münch. med. Wchschr. 1908.
96. Kraus und Groß, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 47.
97. Römer, Brauers Beitr. 1908—10.
98. Leber, Ztschr. f. Hyg., Bd. 61.
99. Pirquet und Schick, Wien. klin. Wchschr. 1903 u. 05.
100. Vallée, Bull. de la sem. vét. 1906.
101. Calmette und Guérin, Ann. d. l'Inst. Pasteur 1907.
102. Courmont und Lesieur, C. r. de la soc. de biol., Bd. 64.
103. della Cella, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 36.
104. Feistmantel, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 36.
105. Kraus und Groß, Ctrlbl. f. Bakt. 1906.
106. Kraus und Volk, Wien. klin. Wchschr. 1910.
107. Lewandowski, Arch. f. Dermat. u. Syph. 1909.
108. Leber, Ztschr. f. Hyg., Bd. 61.
109. Arloing und Dufourt, C. r. de la soc. de biol. 1910.
110. Hamburger, Brauers Beitr., Bd. 12.
111. Grüner und Hamburger, ibid., Bd. 17.
112. Hamburger und Toyofuku, ibid., 1910.
113. Kleinhaus, Beitr. f. klin. Chir. 1910.

114. Krusius, Ztschr. f. Immunitätsf. 1911.
115. Saugman, Tuberkulosekonf., Kopenhagen 1904.
116. Marmorek, Ref. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 11.
117. Daniels, Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1909.
118. Reid Blair, Amer. vet. review, vol. 30.
119. Maragliano, Ann. d. Inst. Maragliano, Bd. 3.
120 Schenk, Folia serol. 1909.
121. Karl und Silvio Ruck, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15.
122. Marmorek, Berl. klin. Wchschr. 1907.
123. Bossi, Arch. f. Gyn., Bd. 79.
124. Brion, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 82.
125. Hawthorn, C. r. de la soc. de biol., Bd. 66.
126. Löwenstein u. Pickert, Dtsch. med. Wchschr. 1908 u. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 15.
127. Wolff-Eisner, Brauers Beitr. 1908.
128. Slatineanu und Mihaesti, C. r. de la soc. de biol. 1908.
129. Bonhoff, Hyg. Rundschau 1896.
130. Richet, La sem. méd. 1908.
131. Bournet, Soc. d. biol. 1908.
132. Siegfried, Ztschr. f. Immunitätsf. 1910.
133. Bail, ibid., 1909.
134. Kraus und Volk, Wien. klin. Wchschr. 1910.
135. Kraus, Löwenstein und Volk, Dtsch. med. Wchschr. 1911.
136. Bertarelli und Datta, Ctrlbl. f. Bakt. 1911.
137. Much und Leschke, Brauers Beitr. 1911.
138. Landmann, Beitr. z. klin. Chir. 1911.
139. Capelle, Ctrlbl. f. Bakt. 1911.
140. Helmholz und Toyofuku, Brauers Beitr., Bd. 17.
141. Danielopolu, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 16.
142. Slatineanu, Danielopolu und Ciuca, La semaine méd. 1910.
143. Wolff-Eisner, Folia serol. 1910.
144. Heukelom, Dissert. 1905.
145. Calmette, Breton und Petit, Soc. biol. 1907.
146. Arloing, Soc. biol. 1908.
147. Orsini, Ztschr. f. Immunitätsf. 1910.
148. Slatineanu und Danielopolu, Soc. biol. 1908—11.
149. Marie und Tiffeneau, Soc. biol. 1908.
150. Nicolle und Abt, Ann. de l'Inst. Pasteur 1908.
151. Baldwin, Journ. of med. research 1910.
152. Krause, ibid.
153. Koch, Münch. med. Wchschr. 1909.
154. Dönitz, Dtsch. med. Wchschr. 1891.
155. Courmont, Rev. de méd. 1891.
156. Strauß und Gamaleia, La Tuberculose.
157. Babes und Proca, Ztschr. f. Hyg., Bd. 23.
158. Maragliano, Ztschr. f. Tuberkulose 1905.
159. Lewis, Arch. int. méd. 1909.
160. Calmette, Breton und Petit, C. r. de la soc. de biol. 1907.
161. Marmorek, ibid., 1907.
162. Stroebe, Monographie 1898.
163. De Jong, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 38.
164. Bertarelli, Ctrlbl. f. Bakt., Bd. 48.
165. Kitasato, Ztschr. f. Hyg. 1892.
166. Sorgo, Ztschr. f. Tuberkulose 1904.
167. Tatewossianz, Dissert. 1906.
168. Koske, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1905.
169. L. Rabinowitsch, Dtsch. med. Wchschr. 1906.
170. Möller, Ztschr. f. Tuberkulose 1904.
171. Amrein, Dissert. 1900.
172. Veszpremi, Ctrlbl. f. Bakt. 1903.
173. Rodet und Delanoe, C. r. acad. d. scien., Bd. 147.
174. Kiralyfi, Ztschr. f. klin. Med. 1909.
175. Ravenel, Lancet 1901.
176. Behring, Wien. klin. Wchschr. 1903.

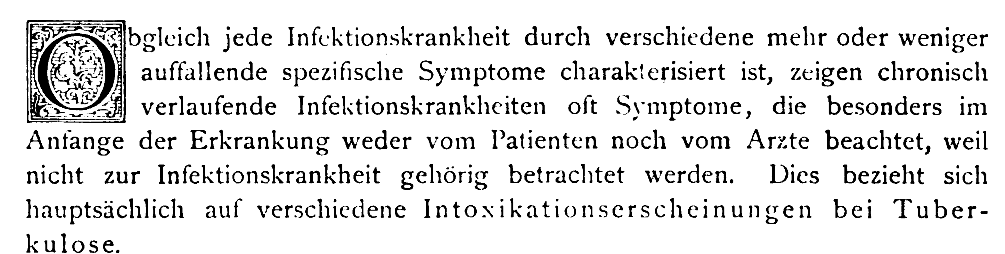
XXXVI.
Einfluß der spezifischen I.K.-Therapie C. Spenglers auf die Entgiftung des tuberkulösen Organismus.

Ein Beitrag zum Schicksal d. Tuberkelbazillenproteins im tuberkulösen Organismus. I.

(Aus dem Privatlaboratorium von C. Spengler, Davos-Platz.)

Von

A. Kirchenstein.



Obgleich jede Infektionskrankheit durch verschiedene mehr oder weniger auffallende spezifische Symptome charakterisiert ist, zeigen chronisch verlaufende Infektionskrankheiten oft Symptome, die besonders im Anfange der Erkrankung weder vom Patienten noch vom Arzte beachtet, weil nicht zur Infektionskrankheit gehörig betrachtet werden. Dies bezieht sich hauptsächlich auf verschiedene Intoxikationserscheinungen bei Tuberkulose.

Eine zusammenfassende Monographie hat darüber Hollos (1) veröffentlicht. Er zeigt, daß manche oft als nicht spezifisch aufgefaßte Krankheitsbilder mit der Tuberkulose im Zusammenhang stehen und als tuberkulöse Intoxikationen zu gelten haben. Dies bezieht sich in vielen Fällen auf die Anämie, auf verschiedene nervöse Störungen des Organismus, Menstruationsanomalien etc. Durch erfolgreiche Behandlung solcher Patienten mit C. Spenglers (2, 3) Immunkörper stellte Hollos fest, daß die genannten und andere Symptome tatsächlich oft tuberkulo-toxischen Ursprungs sein können: die in den Immunkörpern enthaltenen antitoxischen Substanzen haben die tuberkulösen Toxine unwirksam gemacht und dadurch die toxischen Erscheinungen des tuberkulösen Organismus aufgehoben. Über das Gesagte äußert sich Hollos selbst folgendermaßen: „Im Laufe der spezifischen Behandlung der Tuberkulose, welche ich seit $3^1/_2$ Jahren bei ungefähr 1500 Kranken anwandte, erkannte ich die Symptome der latenten und larvierten Tuberkulose Schritt für Schritt durch zeitweilige oder endgültige Beseitigung von Krankheitssymptomen und konnte so schließlich ein äußerst wechselndes klinisches Krankheitsbild unter einem einheitlichen Bilde zusammenfassen, das bis jetzt noch gar nicht oder kaum als tuberkulöse Erscheinung erkannt worden war.“ Wein (4) meint daher, daß dem I.K. außer seiner therapeutischen Wirkung auch eine diagnostische Bedeutung zukomme, weil es sichereren Schluß über die Erkrankung des Organismus an Tuberkulose zulasse als das Tuberkulin: man könne sicher auf Erkrankung des Organismus an Tuberkulose schließen, wenn mit Hilfe eines antitoxischen Mittels die Intoxikationsbilder sich vermindern oder zum Verschwinden bringen lassen. Solche Mittel seien das Serum Marmorek und die viele Vorzüge vor letzterem aufweisenden Immunkörper (I.K.) C. Spenglers.

Daß diese Ausführungen Hollos und Weins zu Recht bestehen, bestätigen auch mehrere andere Autoren, wie Bennöhr und Hoffmann (5, 6), Lukin[1]) u. a., welche die I.K.-Therapie an zahlreichen Patienten angewandt

[1]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 18, Heft 3.

haben. Die den Publikationen dieser Autoren beigefügten Entfieberungskurven, sowie die Angaben derselben über das teilweise oder vollständige Verschwinden der tuberkulösen Intoxikationen im Laufe der spezifischen I.K.-Behandlung zeigen dies deutlich. Die mit dieser Therapie von einigen Autoren erlangten nicht befriedigenden Resultate dürfen daher auf keinen Fall verallgemeinert werden: es handelte sich bei den letzteren Autoren, wie anzunehmen, um Schwerkranke, besonders lang an Tuberkulose leidende Patienten, welche, wie später näher ausgeführt wird, infolge zu starker Bindung der tuberkulösen Toxine an die verschiedenen Zellelemente des Organismus nicht in befriedigendem Maße zu entgiften sind. Daß in solchen Fällen nur eine entsprechend lang fortgesetzte I.K.-Behandlung event. von Erfolg begleitet sein kann, ist einleuchtend. Doch dies wird nicht immer bei der Bewertung der Resultate der spezifischen I.K.-Therapie berücksichtigt. Vergleichende statistische Erhebungen über die Wirksamkeit dieser Immunsubstanzen einerseits und über die Erfolge der Tuberkulintherapie resp. der klimatisch-diätetischen Heilstättenbehandlung andererseits können nur dann als beweisend angesehen werden, wenn dieselben gleichartiges Krankenmaterial, gleiche Zeitdauer der Behandlung etc. berücksichtigen [s. S. Fuchs-v. Wolfring (78)].

Es fragt sich, welche immunisatorischen Vorgänge bei der Entgiftung des Organismus durch die I.K.-Therapie stattfinden. Um darauf eine Antwort zu erhalten, muß man sich zuerst darüber Klarheit zu verschaffen suchen, durch welche giftige Substanzen der Tuberkelbazillen die verschiedenen Intoxikationsbilder ausgelöst werden. In Betracht kommen hier die Stoffwechsel- resp. Zerfallsprodukte des infizierenden Agens, sowie auch in zweiter Linie die durch die gestörten Assimilations- und Dissimilationsprozesse entstandenen toxischen Stoffwechselprodukte des kranken Organismus.

Was die toxischen Substanzen der Tuberkelbazillen anbetrifft, so herrscht nahezu allgemein die Ansicht, daß die Intoxikation des Organismus durch das beim Zerfall freigewordene Bakterioprotein (Endotoxin) und nicht von abgeschiedenen Stoffwechselprodukten bedingt wird. Den fett- und wachsartigen Substanzen der Stäbchenhülle schreibt man [Armand und Delille (8)] hauptsächlich eine lokale gewebsschädigende Wirkung zu, wodurch günstige Existenzbedingungen für die Bakterien entstehen und vor allen Dingen bessere Resorptionsverhältnisse für die gebildeten Toxine sich entwickeln.

Die Forschungen der letzten Jahre, speziell Friedbergers und seiner Mitarbeiter, fordern uns auf, dem sogenannten Anaphylatoxin Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Ergebnisse dieser Forschungen hat Dold (9) in einer Monographie zusammengestellt. Aus denselben ersieht man, daß das in den Körpersäften gelöste Endotoxin verschiedener Mikroorganismen, auch der Tuberkelbazillen, nur in unabgebautem, resp. unvollständig dissimiliertem Zustande, spezifisch wirkt, als spezifisches Antigen die Entstehung spezifischer Reaktionskörper, so der spezifischen Präzipitine, Agglutinine, Lysine etc. auslösend. Das hochkomplexe Antigen wird jedoch bald von den in den Körpersäften befindlichen Fermenten weiter abgebaut bis zu den bekannten Endprodukten des Stoffwechsels. Die aus dem spezifischen Bakterioprotein durch den Abbau

entstandenen niedrig molekularen Spaltprodukte sollen nicht mehr spezifisch sein. Intermediäre Abbauprodukte des nichtspezifischen Eiweißes können jedoch giftige Eigenschaften besitzen. Friedberger nennt diese giftigen Substanzen das Anaphylatoxin. Dasselbe bedingt das Bild der Anaphylaxie. Nach Friedberger, Dold u. a. sei es wahrscheinlich, daß ein großer Teil der bei den verschiedenen Infektionskrankheiten beobachteten Intoxikationserscheinungen von diesen Giftstoffen ausgelöst werden. Friedberger und Mita[1]) stellten fest, daß artfremdes Eiweiß bei normalen Tieren in kleinen Mengen Fieber, in größeren aber Temperatursenkung bewirkt. Diese Autoren konnten weiter nachweisen, daß man durch wiederholte Zufuhr kleiner Eiweißdosen Fieberkurven erzeugen kann, welche denjenigen bei Infektionskrankheiten entsprechen. Dieselben Reaktionen konnten Friedberger und Mita mit dem Anaphylatoxin erzeugen. Daher nennt Friedberger die Infektion „eine mildere, protrahierte Form der Anaphylaxie" und die Anaphylaxie eine „extremere und akutere Form der Infektion". Daß die verschiedenen Temperaturschwankungen von der Quantität der parenteral eingeführten Proteinstoffe abhängig sind, beweisen ja auch die Tuberkulinreaktionen. So stellte Bauer(10) fest, daß mit Tuberkulose infizierte Meerschweinchen auf Tuberkulin bei intraperitonealer wie bei intravenöser Einverleibung mit folgenden Temperaturschwankungen reagieren: bei kleinen Dosen von Tuberkulin zeigten die Meerschweinchen Fieber, bei mittleren Fieber, dann Temperaturabfall bis zum Tode, bei großen Dosen tritt der Tod direkt nach Temperatursturz ein. Bauer schließt sich daher, auf diese Versuche sich stützend, der Ansicht Friedbergers über das Wesen des Anaphylatoxins und über seine Wirkung an. Der von Wolf-Eisner geprägte Ausdruck des „lysierten Tuberkulins", das aus dem ursprünglichen Tuberkulin durch lytische Antikörper des Organismus abgespalten werde und als Tuberkulosetoxin wirke, ist daher auch unter den beschriebenen Begriff des Anaphylatoxins zu fassen.

Über Entstehung des Anaphylatoxins sind einige Autoren (Wassermann u. a.) nicht gleicher Ansicht mit Friedberger u. a. Sie glauben, daß das Anaphylatoxin nicht aus den Bakterien des infizierten Organismus, sondern aus den Serumstoffen, welche sie überziehen oder welche sonst wie mit den Bakterien in Zusammenhang stehen. Dagegen weisen Friedberger, Dold u. a. darauf hin, daß es für den infizierten Organismus gleich sei, ob die Giftstoffe aus den Bakterien selbst oder den Stoffen des infizierten Organismus entstehen: für denselben komme nur die Wirkung, nicht die Entstehungsweise in Betracht. Die Einwendung genannter und anderer Autoren, daß aus spezifischem Eiweiß kein aspezifischer Giftstoff entstehen könne, ist schon in dem früher Ausgeführten als nicht stichhaltig anzusehen. Diese Einwendung entkräftet auch Dold (l. c.) mit seinen Versuchen und resümiert mit folgenden Worten seinen Standpunkt in der Anaphylaxiefrage: „Während das nichtabgebaute Eiweiß und vielleicht auch noch die höchsten Spaltprodukte spezifisch sind und wirken, weil sie noch die spezifischen Gruppierungen der Muttersubstanz

[1]) Ztschr. f. Immunf. 1911, Heft 4.

haben, sind nach der Auffassung Friedbergers, der wir uns durchaus anschließen, die weiter sich bildenden Spaltprodukte nicht mehr spezifisch, haben aber ohne Rücksicht auf das Eiweiß, aus dem sie stammen, die geschilderte einheitliche Wirkung des Anaphylatoxins" (p. 74).

Noch eine weitere wichtige Quelle für die Entstehung der den tuberkulösen Intoxikationskomplex auslösenden Substanzen muß in Betracht gezogen werden: dies sind verschiedene Stoffwechselanomalien im infizierten Organismus. Die ausführlichen Experimente Abderhaldens (11) zeigen, daß im kranken Organismus der Eiweißstoffwechsel ganz anders verläuft, als im gesunden Körper. Vor allen Dingen ist der Zerfall der Proteine gesteigert. Abderhalden sagt darüber, daß vielleicht der gesteigerte Eiweißumsatz mit Abwehrerscheinungen der Körperzellen gegenüber den infolge der Infektion im Körper zirkulierenden Giftstoffen — den Toxinen — in Beziehung stehe. Diese Substanzen rufen die Bildung spezifischer Antikörper, besonders des Antitoxins hervor. Über die Bildung dieses Antikörpers sagt Abderhalden folgendes: „Nach unseren Vorstellungen über den Eiweißstoffwechsel würden beim Umbau der Zellproteine zu dem eigenartigen Molekül, das dem Antitoxin zugrunde liegen muß, viele Abfallstoffe entstehen. Es ist natürlich auch möglich, daß zirkulierende Giftstoffe direkt störend in den Zellmechanismus eingreifen, und es aus diesem Grunde, ähnlich wie z. B. bei der Phosphorvergiftung, zu einem vermehrten Eiweißzerfall kommt." Horst (12) nimmt einen ähnlichen Standpunkt ein und sagt, daß, wenn auch bei der Infektion Mikroorganismen eine Rolle spielen, durch den weiteren Verlauf ein Zustand wahrer Autointoxikation auftritt. Kammann (13) kommt auf Grund seiner Versuche über das Anaphylaxiegift zu dem Schlusse, daß bei fehlerhaftem Eiweißabbau im Organismus giftige Stoffe entstehen, welche mit gewissen Eiweißabkömmlingen basischer Natur verwandt sind und ähnliche Wirkung wie das Anaphylaxin ausüben. Durch normalen fermentativen Abbau konnten diese toxischen Substanzen nicht erhalten werden. Auch über die Natur dieser fehlerhaft die Proteine abbauenden Fermente äußert sich Kammann, indem er annimmt, daß es spezifische Fermente (im anaphylaktischen Versuche) sein müssen, welche befähigt sind, entgegen der normalen Abbaufähigkeit der bekannten Fermente, Eiweißkettungen an solchen Stellen zu lösen, daß Kerne von anomaler Zusammensetzung und toxischer Wirkung resultieren (p. 666).

Über die chemische Natur der besprochenen und den tuberkulösen Organismus toxisch beeinflussenden Substanzen lassen sich keine begrenzte Begriffe aufstellen, weil keine von diesen und ähnlichen Substanzen in reiner Form dargestellt sind. Schon die Untersuchungen Friedbergers u. a. zwingen anzunehmen, daß dem unabgebauten Bakterienprotein keine oder geringe Giftwirkung für den infizierten Organismus zukommt. Erst bei wiederholter parenteraler Einverleibung von artfremdem Eiweiß resp. im Verlaufe der Infektion treten das artfremde Eiweiß resp. Bakterienprotein abbauende Antikörper — die spezifischen Lysine und die spezifischen Fermente auf, welche aus den genannten Muttersubstanzen Giftstoffe von verschiedener Zusammensetzung und Wirkung abspalten. Das Auftreten der Anaphylaxie nach wiederholten

Seruminjektionen und die wechselnden Tuberkulinreaktionen beweisen das Gesagte vollkommen.

Was die mannigfaltigen Intoxikationsbilder bei der Tuberkulose und auch bei anderen Infektionskrankheiten betrifft, so ist es wahrscheinlich, daß die allgemeinen Symptome die wechselnde Menge dieser Substanzen, wie auch die ungleichartige Toxizität der beim Abbau entstandenen Zerfallsprodukte bedingen. Die mehr lokalisierten Intoxikationserscheinungen stehen, wie anzunehmen, von der besonderen Avidität (Disposition) gewisser Zellgruppen der erkrankten Organe zu diesen oder jenen toxischen Eiweißzerfallsprodukten in Abhängigkeit.

Untersuchungen Schittenhelms und Weichhardts (14) haben den Einfluß verschiedener Abbaustufen der Proteine auf den Organismus aufzuklären versucht. Sie stellen fest, daß die Dissimilation von Eiweißkörpern mehrere Stufen durchläuft, wobei die entstandenen Substanzen teils giftige, teils ungiftige Eigenschaften besitzen. Im allgemeinen lasse sich sagen, daß, je tiefer der Abbau, desto schwächere toxische Eigenschaften die Zerfallsprodukte aufweisen. So sind z. B. die Aminosäuren, welche als Bausteine der Eiweißkörper gelten, ungiftig. Doch bei weiterer Dissimilation dieser Substanzen können wieder giftige Produkte auftreten. Die Amine z. B. können unter gewissen Umständen wieder den Organismus toxisch beeinflussen. Daher sei, wie genannte Autoren sagen, parenteraler Abbau nicht mit der Entgiftung in allen Fällen als identisch zu betrachten. Wie wir später sehen werden, spielt dabei die Schnelligkeit des Zerfalls der Eiweißmolekel und andere Faktoren eine große Rolle. Nach Schittenhelm scheine bei den molekularen Abbaustufen die Kuppelung eine wesentliche Rolle für die Entgiftung zu spielen. Das Anaphylatoxin ist nach diesem Autor kein einheitliches Gift, was aus den früheren Ausführungen auch ersichtlich ist, da bei dem Eiweißzerfalle die verschiedenen Abbauprozesse nebeneinander verlaufen und je nach der Schnelligkeit der Wirksamkeit der Fermente, der Art des abzubauenden Eiweißes etc. zu gleicher Zeit verschiedene Stufen der Abbauprodukte auftreten. „Bei Krankheitszuständen, die bei der parenteralen Eiweißverdauung entstehen, handelt es sich um Wirkung nicht eines Körpers, sondern einer Vielheit von Stoffen.“ (Schittenheln und Weichhardt l. c.)

Auch Zuntz's(15) Versuche stellen fest, daß die primären Proteosen (Heteroalbumose, Protoalbumose, Synalbumose) noch anaphylaktisch wirken können, während die sekundären Proteosen dies zu tun nicht mehr imstande sind. Dasselbe zeigen Abderhalden und Kämpf(16); sie konnten z. B. mit hochmolekularen Polypeptiden und Peptonen keine typischen Anaphylaxieerscheinungen hervorbringen.

Aus den angeführten Betrachtungen ersehen wir, daß verschiedene Stoffe die Intoxikationen des Organismus hervorrufen können. Diese Stoffe üben in Gemeinschaft ihre Wirkung aus, wobei bald der Einfluß der einen, bald derjenige der anderen Substanz in den Vordergrund tritt. Die Aufhebung der Wirksamkeit der einen kann auch als Ursache des Verschwindens resp. Nichtauftretens anderer toxischen Stoffe sein. So kann z. B. die Beeinflussung der

Muttersubstanz, wie wir später sehen werden, so durch die verschiedenen Reaktionskörper geschehen, daß der Abbau derselben Phasen durchmacht, in denen keine oder nur geringe Mengen toxischer Zerfallsprodukte entstehen.

Was die Beeinflussung, Verhinderung der Bildung und Aufhebung der Wirkung der toxischen Substanzen anbetrifft, so müssen die im Körper selbst entstandenen oder durch die spezifische Therapie in den Körper eingeführten Substanzen solche Eigenschaften besitzen, daß sie mit jenen Stoffen in Reaktion treten können. „Der Schlüssel" muß zum „Schlosse" passen, um mit Ehrlich zu reden. Die hochmolekularen, spezifischen Proteinsubstanzen der Tuberkelbazillenleiber können nur durch spezifische Antikörper beeinflußt werden. Dasselbe bezieht sich noch auf die aus den genannten Proteinsubstanzen durch weiteren Abbau infolge spezifischer Antikörperwirkung entstandenen spezifischen Toxine. Die noch tiefer dissimilierten toxischen Substanzen, welche, wie wir gezeigt haben, unter den Begriff des Anaphylatoxins fallen, und wie wir weiter sehen werden, nicht mehr antigen wirken, können daher nicht mit Hilfe von spezifischen Antikörpern direkt beeinflußt werden. Doch auch in diesem Falle sind die spezifischen Immunkörper, wie weiter ausgeführt wird, bei der Entgiftung und Heilung des Organismus behilflich, indem sie die Muttersubstanz und den ganzen Stoffwechsel so beeinflussen, daß die aspezifischen toxischen Substanzen in geringer Menge oder gar nicht auftreten und dadurch den Organismus im Kampfe gegen das infizierende Agens nicht hindern.

Auf das Angeführte uns stützend, stellen wir uns die Wirkung der gegen die genannten für die Toxinbildung in Betracht kommenden Substanzen und gegen die aus denselben entstandenen toxischen Stoffe gerichteten Antikörper folgendermaßen, schematisch aufgefaßt, dar: Zuerst treten die Präzipitine gegen das durch die spezifischen Lysine aus den Leibern der Tuberkelbazillen gebildete spezifische Protein in Aktion. Durch die Verbindung dieser Antikörper mit dem Bakterienprotein entsteht ein Präzipitat, welche biologische Reaktion, wie später näher ausgeführt, vermittels der Präzipitinreaktion zur Anschauung gebracht werden kann. Es ist möglich, daß die den Präzipitinen nahestehenden Agglutinine mit diesen zusammenwirken.

Je nach der Stärke oder dem Verlauf der Lyse tritt bald die Wirkung der ersteren, bald die der letzteren Immunkörper in den Vordergrund. Während die ersten, noch hochmolekularen Zerfallsprodukte des Tuberkelbazillenproteins ungiftig sind, nehmen weitere Abbaustufen desselben giftige Eigenschaften an. Gegen diese spezifischen Toxine richten die Antitoxine ihre Wirkung. Das weitere Schicksal des Tuberkelbazillenproteins ist nicht vollkommen bekannt. Die Ausführungen über die Anaphylatoxinbildung zeigten, daß im weiteren Verlaufe aspezifische Fermente den gänzlichen Abbau vollziehen. Wenn die Dissimilation dieser Produkte lückenlos stattfinden würde, so wie es sich beim normalen Abbau der stomachal eingeführten Eiweißkörper sich vollzieht, so würde dadurch dem Organismus weiter kein Schaden zugefügt werden. Daß tatsächlich der gänzliche Abbau, so wie geschildert, stattfinden kann, ist aus den Versuchen Friedbergs u. a., wie später näher ausgeführt wird, zu ersehen:

bei schneller Lyse des Bakterienproteins, ebenso beim Abbau der Leibessubstanz derjenigen Mikroorganismen, welche von den Phagocyten beeinflußt worden sind, bilde sich kein Anaphylatoxin. Doch, wie allgemein bekannt ist, findet in dieser Weise der Abbau des Tuberkelbazillenproteins, vor allen Dingen der Abbau des ganzen im Körper zirkulierenden artfremden Eiweißes, nicht statt. Gewöhnlich ist der Abbau des Bakterienproteins erschwert. Es bilden sich im tuberkulösen Organismus die verschiedenen, schon genannten intermediären toxischen Produkte, welche in verschiedenem Grade ihre Wirkung ausüben. Diese letzteren Ausführungen können wir noch mit folgenden Worten Abderhaldens (17) bekräftigen: „Sehr oft wird der Organismus selbst beim Abbau von vielleicht an und für sich wenig giftigem Bakterienmaterial Abbaustufen zutage fördern, die ihm schweren Schaden bringen. Wird diese schädliche Zwischenstufe rasch weiter gespalten, oder erfolgt ihre Bildung nur in kleiner Menge, dann bleibt der Organismus siegreich, im anderen Falle erliegt er."

Um näheren Aufschluß über den Einfluß der I.K.-Therapie auf die Entgiftung des Organismus zu erhalten, und um zu gleicher Zeit auch einen Beitrag zum Entgiftungsmechanismus und über das Schicksal des Bakterienproteins im tuberkulösen Organismus zu liefern, muß man ausführlicher, wie oben skizziert, mit der Wirkung der dabei in Betracht kommenden verschiedenen Antikörper sich beschäftigen: in welcher Weise sie die Entstehung der den Organismus toxisch beeinflussenden Substanzen verhindern und die gebildeten toxischen Stoffe abschwächen resp. unschädlich machen.

In erster Linie muß man daher die Rolle und die Umwandlungen der spezifischen Präzipitine berücksichtigen. Daß die biologische Reaktion der Präzipitinbildung gegen das spezifische Tuberkelbazillenprotein eine Schutzeinrichtung des Organismus ist, daran ist nicht zu zweifeln. Abderhalden (l. c. p. 897) sagt, daß vermittels der Präzipitine Substanzen verankert werden, welche die Körperzellen schädigen können. Die ausführlichen Untersuchungen von Frau S. Fuchs-v. Wolfring (18, 19) über den Präzipitingehalt tuberkulös kranker und gesunder Menschen, ebenso die Beobachtungen über den Wechsel des Präzipitingehaltes im Verlaufe der spezifischen I.K.-Therapie, auch der Tuberkulinbehandlung, zwingen, den Präzipitinen, die von Abderhalden und anderen Autoren vermutete Schutzwirkung gegen das artfremde Bakterieneiweiß anzuerkennen. Frau S. Fuchs-v. Wolfring stellte durch ihre Untersuchungen über die Präzipitinreaktionen folgendes fest: 1. Daß im Blute eines jeden Menschen Präzipitine gegen Tuberkelbazillen und gegen Perlsuchtbazillen sich finden; das gegenseitige Verhältnis dieser Präzipitine kann bei einem und demselben Menschen sich oft an zwei nacheinanderfolgenden Tagen umkehren; 2. daß im Blute eines jeden Menschen die sog. C. Spenglersche Autopräzipitation auftritt, die nichts anderes ist, als eine Spontanpräzipitation des Blutes, das mit $^1/_2$ % Karbolkochsalzlösung verdünnt wurde. Die Autopräzipitation bezeichnet Frau S. Fuchs-v. Wolfring als die relative Giftlinie, weil in dem quantitativen Verhalten der Autopräzipitine zu den spezifischen Präzipitinen die Toxizität des Blutes zum Ausdruck kommt. Bei gesunden

Menschen bleibt die Autopräzipitation quantitativ unter der spezifischen, bei tuberkulösen oder übermüdeten Menschen steigt die Autopräzipitation über die spezifische; 3. daß, je höher die spezifische Präzipitation bei gleichzeitiger niedriger Autopräzipitation, desto widerstandsfähiger ist der Organismus gegen Tuberkulose; 4. daß das quantitative Verhalten der Präzipitine des Blutes ein äußerst wechselvolles sein kann: jede Noxe, welche den Organismus trifft, äußert sich in einer Änderung des Präzipitingehaltes.

Hier müssen wir näher den Einfluß der I.K.-Therapie auf die Präzipitinreaktion behandeln, um dieses Immunitätsphänomen ins rechte Licht zu stellen. Die genannten Untersuchungen von Frau S. Fuchs-v. Wolfring zeigen, daß im allgemeinen ein Steigen des Präzipitingehaltes der Erythrocyten, welche nach C. Spengler (l. c.) die eigentlichen Immunkörperproduzenten sind, vom Sinken des Autopräzipitates begleitet ist. Wie erklären sich diese Phänomene, welche Immunsubstanzen des I.K. bedingen diesen Wechsel? Früher ist schon dargelegt, wie die Präzipitinreaktion zustande kommt. Wir müssen dieselbe als eine Begleiterscheinung der Lysinwirkung betrachten; nur da, wo eine energische Spaltung des Bakterienproteins stattfindet, kann das freigewordene spezifische Antigen in entsprechendem Maße präzipitinogen wirken. Doch damit wäre dem Organismus nicht in vollkommenem Maße gedient; die Zellen des Organismus, in erster Linie die Erythrocyten, müssen mit Hyperregeneration der Antikörper auf den spezifischen Antigenreiz reagieren. Dadurch verfügt der Organismus beständig über eine überschüssige Menge von Präzipitin, das je nach Bedarf durch Antigeneiweiß ins Serum abgeführt werden und dort das durch Lysin abgespaltene Eiweiß binden kann. Daß die Körperzellen unter Umständen tatsächlich mit vermehrter Rezeptorenabstoßung antworten können, das zeigen klar die Versuche von Dungerns (20). Dieser Autor stellte fest, daß mit artfremden Eiweiß vorbehandelte Tiere in größerer Menge Präzipitin bildeten, als normale; die Körperzellen haben durch Vorbehandlung die Eigenschaft stärkerer überregenerativer Reaktion erworben. Wie in den Fällen von längere Zeit fortgesetzten Injektionen artfremden Proteins der Organismus reagiert, ist aus diesen Versuchen v. Dungerns nicht zu ersehen. Wir müssen annehmen, daß in solchem Falle der Präzipitinbildung durch Erythrocyten, ebenso der Produktion anderer Immunkörper eine Grenze gesetzt ist; dieselbe kann in erster Reihe durch die Überbürdung der Zelle mit den in die Zelle eingedrungenen Präzipitinogenen, welche gebunden als Autopräzipitat oder bei größeren Mengen auch vielleicht frei daselbst vorkommen können, bedingt sein. v. Dungern zeigte in den genannten Versuchen, daß präzipitable Eiweißkörper aus der Blutbahn schnell verschwinden; er meint, daß dieselben durch nicht bekannte Gewebe und Gewebsbestandteile absorbiert werden. Daß diese „unbekannten“ Gewebsbestandteile Erythrocyten sind, ist aus den früheren Ausführungen ersichtlich. Ohne Zweifel stören die Zellfunktionen, vielleicht in noch stärkerem Maße, wie später näher ausgeführt ist, die durch die spezifischen und aspezifischen Fermente gebildeten verschiedenen toxischen Substanzen. Diese Umstimmung der normalen Zelltätigkeit, speziell durch Toxine, schildert Abderhalden (l. c. p. 925) folgendermaßen: „Wir können uns wohl vorstellen,

daß, wenn auch nur ein einziger Baustein verändert wird, nun die ganzen chemischen Vorgänge in anderer Richtung verlaufen. Ist die Zelle nicht schwer geschädigt, so wird sie weiter funktionieren. Selbstverständlich wird auch die weitere Stoffaufnahme nun den eingetretenen veränderten Verhältnissen entsprechend eine andere sein, und so wird die Eigenart dieser Zelle mehr und mehr zum Ausdruck kommen. Unter den Tausenden von Körperzellen brauchen ja nur einzelne und vielleicht gerade diejenigen, welche im Umbau begriffen waren, diesen abweichenden Bau zu zeigen. Wir wissen ja, daß bei rein chemischen Prozessen die geringste Änderung in den Bedingungen einen ganz anderen Verlauf einer bestimmten Reaktion bewirken kann. Wie viel mehr muß ein auch nur in den feinsten Details bemerkbar, von der Norm abweichender Zellaufbau, fortdauernd eine Änderung in der Art der erzeugten Stoffwechselprodukte zur Folge haben!"

Je nach der Menge der im tuberkulösen Organismus sich befindlichen Menge der spezifischen Präzipitine und des präzipitablen Tuberkelbazillenproteins, kann man sich die gegenseitige Beeinflussung dieser beiden Substanzen folgendermaßen vorstellen: Bei hoher Präzipitinmenge und niedrigem Gehalte des Körpers an präzipitinogenem Tuberkelbazillenprotein ist in den Erythrocyten freies Präzipitin vorhanden, weil nur ein Teil derselben für Bindung der in die Erythrocyten eingedrungenen Präcipitinogene verbraucht wird. Je nach Bedarf wird das freie Präzipitin in das Blutserum ausgeschieden und kann hier schon das im Blute zirkulierende Tuberkelbazillenprotein verankern, ein Autopräzipitat, wie in den Erythrocyten, bildend.

In Fällen, wo die Menge des Präzipitins und der Präzipitinogene in gleicher Menge im Körper vorhanden, halten sich beide das Gleichgewicht. Doch dieser Gleichgewichtszustand kann bald durch stärkeren, plötzlichen Zerfall der im Organismus befindlichen Tuberkelbazillen gestört werden. Die nach diesem Zerfall sich anschließenden lytischen Reaktionen sind die äußeren sichtbaren, klinischen Zeichen dieses Vorganges. Besonders deutlich sehen wir die Störung dieses labilen Gleichgewichtszustandes durch unzweckmäßige, individuell nicht angepaßte Tuberkulininjektionen; in solchen Fällen sinkt die Menge der spezifischen Präzipitine und steigt entsprechend der Gehalt des Organismus an Autopräzipitat, weil durch die starke Lysis des Tuberkelbazillenproteins die geringen Reserven des Körpers an spezifischen Präzipitinen für die Kuppelung der dadurch entstandenen Präzipitinogene aufgebraucht wird. Frau S. Fuchs-v. Wolfring (l. c.) hat diesen Wechsel in den den genannten Abhandlungen beigefügten Kurven übersichtlich dargestellt.

Noch ungünstiger sind die Verhältnisse für die Verankerung des präzipitablen Bakterienproteins an die spezifischen Präzipitine, wenn die ersteren in größerer Menge als die letzteren im Körper vorhanden; in solchen Fällen steht immer die die Autopräzipitation anzeigende Kurve über der die Menge der spezifischen Präzipitine anzeigenden Kurve. In diesen Fällen wirken natürlich die genannten stärkeren Lysen der Tuberkelbazillen und Tuberkuline schädigend auf den Organismus.

Durch die spezifische I.K.-Therapie können die geschilderten Verhält-

nisse der Präzipitinreaktionen in verschiedenem Maße beeinflußt werden. Im allgemeinen sieht man ein Steigen der Menge der spezifischen Präzipitine und ein mehr oder weniger starkes Sinken der Autopräzipitine, was besonders Frau S. Fuchs-v. Wolfring durch die oben zitierten Untersuchungen festgestellt hat. Dies muß als ein Zeichen dafür betrachtet werden, daß die Körperzellen in ihrer mehr oder weniger stark durch die tuberkulösen Intoxikationen beeinträchtigten Funktion ganz oder zum Teil wieder durch das I.K. zur normalen Tätigkeit zurückgebracht sind. Diese Umstimmung der Zelltätigkeit kann das I.K. hauptsächlich durch seine antitoxische Wirkung zustande gebracht haben. Die früher zitierten Ansichten Abderhaldens über den Einfluß des Toxins auf die Veränderung der Zelltätigkeit, besonders die späteren Ausführungen über die entgiftende Wirkung des I.K., stellen das klar. Es ist anzunehmen, daß auch den Lysinen hierbei eine wichtige Rolle zuzusprechen ist; möglich ist, daß durch energischeren Abbau des freien Tuberkelbazillenproteins, sowie durch schnellere Lyse des Autopräzipitats, der präzipitinbildenden Zelltätigkeit die Wege geebnet werden. Spätere Ausführungen über den Zusammenhang der Lysinwirkung mit der Entstehung toxischer Substanzen werden diese Vermutungen aufzuklären versuchen.

Welchen Einfluß die Präzipitation auf den weiteren Abbau des Bakterienproteins und event. auf den Schutz des Organismus vor Intoxikation ausübt, ist nicht bekannt. Daß aber diese Reaktion als eine Schutzeinrichtung des Organismus, worauf schon früher hingewiesen, zu betrachten ist, daran ist nicht zu zweifeln. Die Frage, wie die Verbindung der Präzipitine mit dem präzitipablen Tuberkelbazillenprotein zustande kommt, ob durch mechanische Adsorption allein, oder ob es zu gleicher Zeit teilweise chemische Bindung mit Adsorption stattfindet, ist auch nicht sicher gelöst. Jedenfalls wird das ausgeflockte Bakterienprotein in bestimmter Richtung verändert, wodurch, wie angenommen werden kann, der weitere Abbau desselben in andere Bahnen gelenkt wird, als des nicht präzipitierten. Dadurch wird vielleicht ein normalerer Abbau desselben eingeleitet. Pick (21) sagt, daß jedes Antigen, sei es durch Beeinflussung seiner physikalischen oder seiner chemischen Eigenschaften, schon eine Änderung seiner Spezifität in bestimmter Richtung erfahren wird. Dadurch kann nach Pick für den weiteren strukturchemischen Prozeß etwa nötige Energie freigemacht werden. „Erst der richtige Ablauf des einen Prozesses bedingt den Eintritt der zweiten und der nächstfolgenden Phase, kaum anders als das Öffnen eines Schlosses den Zugang zum zweiten und dritten freigibt (Pick). Auch auf die weiter analysierten biologischen Reaktionen kann das bezogen werden, denn bei denselben „haben wir es mit einem Gemenge von Körpern, Kolloiden, Kristalloiden und Elektrolyten zu tun, welche nicht einfach nebeneinander bestehen, sondern sich gegenseitig beeinflussen, so daß die Wirkung einer Substanz oft von dem Vorhandensein einer anderen abhängig ist, durch sie erst ermöglicht wird" (Eisler, zit. Pick, l. c.).

Daß diese Vermutungen über das Schicksal des präzipitierten Bakterienproteins zu Recht bestehen können, kann man daraus schließen, daß die in den Leukocyten eingeschlossen gewesenen Bakterien, wie später näher ausgeführt

ist, anders abgebaut werden, als die extrazellulär liegenden. Auch die teilweise lysierten Bakterien liefern andere oder weniger giftige Abbauprodukte, als die formintakten Bakterien, wie das durch weiter angeführte Untersuchungen Friedbergers u. a. feststellen. In solchen Fällen verliert, wie anzunehmen, das artfremde Bakterienprotein teilweise seine Spezifität, in den Verband des arteigenen Körpereiweißes eintretend.

Die Betrachtungen über die Bedeutung der Präzipitine für das weitere Schicksal des ausgeflockten Bakterienproteins fordern auf, auch den Agglutininen eine ähnliche Rolle für den noch nicht zerstörten Tuberkelbazillenleib zuzusprechen. Der Platz, welchen die Agglutinine in der Reihe der Antikörper einnehmen, ist nicht ganz festgesetzt. Nach einigen Autoren stehen sie den Präzipitinen nahe (Paltauf und Kraus). Andere betrachten dieselben zusammen mit den Opsoninen, als zu den Lysinen gehörend. In letzterem Falle wäre die Lysinwirkung, als in zwei Phasen verlaufend, denkbar, was vielleicht durch eine schwächere Konzentration der Lysine bedingt ist; zuerst werden die Bakterien agglutiniert, vereinzelt oder in mehr oder weniger großen Häufchen zusammengeballt, und erst nachher durch die Lysine aufgelöst. Beim Betrachten des Schicksals agglutinierter Tuberkelbazillen im kranken Organismus, sehen wir deutlich diese allmähliche Zerstörung der agglutinierten Tuberkelbazillen. Zuerst verschwindet allmählich die gequollene Hüllenmasse an den peripheren Schichten der Häufchen, es treten hier zuerst hüllengeschädigte, mehr oder weniger zersplitterte oder ganz in „Splitter" zerfallene Tuberkelbazillen auf; schließlich verwandelt sich das ganze Häufchen in ein Splitterkonglomerat; beim genügenden Lysingehalte des Körpers werden zuletzt auch letztere aufgelöst. Daß es sich in solchen Fällen, wo die Agglutininwirkung und die nachfolgende Splitterbildung stark ausgeprägt ist, tatsächlich um ungenügende lytische Immunität des Organismus handelt, kann man daraus schließen, daß die in Splitter verwandelten, noch in Häufchen zusammengehaltenen „Splitter" zuweilen, besonders durch stärkere Schädigungen des Körpers, wieder auskeimen können, welcher Vorgang sich gut mit Hilfe der Pikrinjodosmiummethode (22) verfolgen läßt. In solchen Fällen ist gewöhnlich die antitoxische Immunität gut ausgeprägt, denn solche Patienten weisen niedrige Temperaturen und keine besonderen Intoxikationssymptome auf. Darauf hat zuerst C. Spengler (23) in einer Abhandlung über „Splittersputa Tuberkulöser" hingewiesen.

Welchen Einfluß die Agglutination der Tuberkelbazillen auf die Giftbildung bei der nachfolgenden Lyse ausübt, ist nicht bekannt. Das Ausgeführte über den schrittweisen Zerfall agglutinierter Tuberkelbazillen läßt annehmen, daß erstens dadurch das Bakterienprotein langsam aus den agglutinierten Stäbchen sich befreit, und daß zweitens der weitere Abbau derselben stärkere Toxinabspaltung hindert. Die erste Annahme kann vielleicht auch durch folgende Beobachtung bestätigt werden. Solche agglutinierte Tuberkelbazillen wirken gar nicht oder in geringem Maße chemotaktisch auf die Leukocyten, während nichtagglutinierte, mehr oder weniger stark hüllengeschädigte Stäbchen von denselben aufgenommen werden. Es wird eben in diesem Falle von den

agglutinierten Stäbchen in nicht genügender Menge chemotaktisch wirkendes Protein frei. Für die zweite Vermutung haben wir keinen direkten Beweis. Die niedrigen Temperaturen und das Fehlen von stärker wahrnehmbaren Intoxikationserscheinungen bei genannten Patienten kann auch, wie hingewiesen, durch die ausgeprägte antitoxische Immunität derselben bedingt sein. Wenn wir aber das früher Gesagte über die Bedingungen der normalen Zellfunktionen, speziell für die Antikörperproduktion berücksichtigen, so muß man zuletzt auch einen direkten Einfluß der Agglutination auf das weitere Schicksal der agglutinierten Stäbchen und ihrer Leibessubstanz, in diesem Falle für die Toxinbildung, anerkennen; nur von den Toxinen nicht zu stark beeinflußte, wenig geschädigte Zellen können in genügender Menge Antikörper, in diesem Falle Antitoxine produzieren und eine antitoxische Immunität bedingen.

Welchen Einfluß die spezifische I.K.-Therapie auf die Agglutininbildung im Körper Tuberkulöser ausübt, ist nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Da dem kranken Körper durch das I.K. die zwei Hauptimmunkörper, das Lysin und das Antitoxin, zugeführt werden, so ist schon von vornherein zu denken, daß die Agglutininbildung während der Behandlung nicht steigt, sondern eher fällt. Der stärkere Lysingehalt des Körpers, der sowohl durch die direkte Einführung des Lysins, als auch durch die Anregung der Körperzellen für energischere Selbstproduktion dieser Immunkörper infolge Entgiftung derselben bedingt ist, zwingt die Agglutination der stärkeren lytischen Beeinflussung der Stäbchen durch die Lysine Platz zu machen. Das bestätigen auch die in dieser Hinsicht gesammelten Beobachtungen, daß während der I.K.-Behandlung in Sputis, welche am Anfange der Behandlung starke Agglutination der Tuberkelbazillen aufwiesen, nach einiger Zeit Häufchen von „Splittern" auftreten. Solche Sputa bezeichnet C. Spengler als „Splittersputa". Genügender Lysingehalt des Körpers bringt zuletzt auch diese Formen, wenn auch zuweilen recht langsam, zum Verschwinden.

Es muß hier darauf hingewiesen werden, daß Patienten, welche solche „Splittersputa" aufweisen, gewöhnlich keine oder geringe äußerlich bemerkbare Intoxikationssymptome aufweisen. Die Temperatur schwankt bei solchen Patienten meist in normalen Grenzen, so war z. B. die Temperatur bei einem solchen Patienten im Anfange der Behandlung 37,2—36,2, nach ca. 4 Monaten war das Temperaturmaximum 36,5° C. Ähnlich verhielt es sich mit der Temperatur eines anderen „Splittersputum"-Patienten; bei diesem schwankte die Temperatur im Anfange der Behandlung, als noch im Sputum viel Tuberkelbazillen in Häufchen agglutiniert zu beobachten waren, zwischen 37,4—36,4°, später war das Temperaturmaximum 36,5° C. Diese Temperatur trat erst auf, als im Sputum fast nur Splitterhaufen und isolierte Splitter zu beobachten waren.

In welchem Zusammenhange dieser eigenartige Abbau der Tuberkelbazillen von den agglutinierten Formen bis zu den „Splittern" mit den geringen Intoxikationserscheinungen oder dem Fehlen derselben in solchen Fällen steht, ist nicht genügend bekannt. Es ist aber anzunehmen, daß solche Patienten vor allen Dingen über genügenden Antitoxingehalt in ihren Körperzellen verfügen, wodurch die gebildeten Toxine für den Körper unschädlich gemacht

werden. Die schon ausgebildeten „Splitter“ scheinen im übrigen in geringer Menge oder keine solche Substanzen zu besitzen, welche noch als Muttersubstanzen für die Abspaltung toxischer Stoffe gelten können. Dold (l. c.) weist wenigstens darauf hin, daß aus dem Choleragranulum kein Anaphylatoxin sich gewinnen lasse. Dieses Gift liefern nach Dold und Neufeld hauptsächlich die in der Form erhaltenen Bakterien.

Auch die verschieden starke Lysinwirkung kann wichtigen Anteil an der Toxinbildung resp. Verhinderung der Entstehung desselben nehmen. Friedberger spricht sich über die Rolle der lytischen Antikörperwirkung, speziell den Einfluß der Tuberkulinwirkung berücksichtigend, folgendermaßen aus: „In Fällen, in denen nach der Tuberkulinbehandlung Antikörper reichlich vorhanden sind, aber gleichwohl die Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin geschwunden ist, beruht das vielleicht darauf, daß unter dem Einfluß der Antikörper ein so intensiver Abbau über die giftigen Zwischenprodukte hinaus erfolgt, daß es zu keinen ausgesprochenen Erscheinungen kommt. Haben doch unsere Versuche der Anaphylatoxindarstellung aus Eiweiß und Bakterien in vitro gezeigt, daß ein Überschuß von Immunserum in diesem Sinne wirkt und namentlich zeigen es für die Tuberkelbazillen unsere mit Schütze unternommenen Versuche der Giftdarstellung im Reagenzglas.“ Neufeld und Dold (l. c.) stellen dasselbe fest, daß genügend schnelle und energische Bakteriolyse hindernd auf die Entstehung des Anaphylatoxins einwirke. „Damit fällt der Bakteriolyse eine ganz neue Bedeutung als Schutzeinrichtung zu“, sagt Dold (l. c. p. 76).

Daß hauptsächlich formintakte Bakterien für die Anaphylatoxinbildung in Betracht kommen, hat, wie hingewiesen, besonders Friedberger festgestellt. Daher kann man annehmen, daß die mehr oder weniger durch die spezifischen Lysine geschädigten Stäbchen kein geeignetes Material für die Bildung aspezifischer toxischer Stoffe beim weiteren Abbau abgeben. Die Bedingung für diesen Verlauf der Spaltung des Bakterienproteins ist also genügender Gehalt des Körpers an lytischen Antikörpern. Damit aber die durch die Lyse des Tuberkelbazillenproteins entstandenen spezifischen Toxine nicht störend auf den weiteren Verlauf des Abbaus derselben einwirken, muß der Organismus auch über genügende Antitoxinmenge zur Bindung der gebildeten Toxine verfügen.

Dieser geschilderte direkte Einfluß des Lysins auf die Verhinderung der Giftbildung kann noch durch indirekte Wirkung dieses Antikörpers unterstützt werden. Dieselbe beruht in der Präparierung der Tuberkelbazillen für die Aufnahme in Leukocyten. Zu diesem Schlusse kommen wir beim Betrachten der in den Leukocyten eingeschlossenen Tuberkelbazillenformen: es werden hauptsächlich, wie später näher festgestellt wird, mehr oder weniger stark hüllengeschädigte Stäbchen phagocytiert. Dadurch sind dieselben der Giftabspaltung entzogen, wenigstens auf einige Zeit, so daß der Körper nicht plötzlich durch große Toxinmengen überschwemmt wird. Wie die Zerstörung der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen geschieht, ob ebenso wie die der extrazellulär sich befindlichen, ist nicht bekannt. Jedenfalls werden sie nicht in den Phagocyten zerstört, sondern erst nach der Befreiung aus den Phago-

cyten durch Phagolyse, worauf C. Spengler 1897 (24) hinweist. Es kann aber angenommen werden, daß in solchen Fällen die Lyse schneller verläuft, weil die sauren Nukleinsubstanzen, mit welchen die Tuberkelbazillen nach dem Zerfall der Leukocyten in näheren Konnex treten, dem Eindringen von lytischen Antikörpern den Weg ebnen. Zuweilen läßt sich der Unterschied des lytischen Bildes der Tuberkelbazillen in dem Phagocytenschatten im Vergleiche mit den nicht phagocytiert gewesenen Stäbchen gut beobachten: die intrazellulär gewesenen Stäbchen sind gewöhnlich stärker zerfallen als die extrazellulär liegenden.

Der Einfluß der I.K.-Therapie auf die Lyse der Tuberkelbazillen läßt sich gut durch Beobachtung des lytischen Bildes derselben während der Behandlung feststellen. Es ist schon hingewiesen, wie sich das „Splittersputum" während dieser Behandlung ausgebildet hat. Auch in anderen Fällen sehen wir das allmähliche Verschwinden der intakteren Formen und statt derselben in verschiedenem Grade geschädigte oder in „Splitterstäbchen" (C. Spengler) verwandelte Tuberkelbazillenformen auftreten. Je stärkere Zerfallsformen auftreten, desto geringer werden die Intoxikationserscheinungen. Dem zu gleicher Zeit mit dem Lysin durch die I.K.-Therapie eingeführten Antitoxin kann unter Umständen auch eine hervorragende, wenn auch indirekte, Rolle bei der lytischen Beeinflussung der Tuberkelbazillen zufallen. Auch die Körperzellen, speziell die Erythrocyten, müssen zur Eigenproduktion der Lysine angespornt werden, und das kann in genügendem Maße nur dann geschehen, wenn die Körperzellen entgiftet sind. In solchem Falle sind diese Zellen fähig, in genügendem Maße auch die schon früher betrachteten Antikörper, speziell die Präzipitine zu bilden, wodurch die nachfolgende Einwirkung der Lysine beim Abbau des Tuberkelbazillenproteins, wie ausgeführt, einen normaleren Verlauf nehmen kann.

Die bisherigen Betrachtungen über das Schicksal der Tuberkelbazillen und ihrer Leibessubstanz und die Ausführungen über die Bedeutung der genannten Immunitätsreaktionen für die Verhinderung der Intoxikation im Organismus und seine Entgiftung zeigen deutlich, daß es sich hier hauptsächlich um zwei Angelpunkte dreht: um die von den Lysinen abgespaltenen Toxine und um von diesen Antigenen gebildeten Antitoxine. Die klinischen Beobachtungen eingangs genannter Autoren, ebenso die bisherigen Ausführungen über den Einfluß der Toxine auf die Zelltätigkeit, stellen fest, daß diese Substanzen den ganzen Stoffwechsel, speziell der die Antikörper produzierenden Blutzellen, so beeinträchtigen können, daß diese Zellen die ihnen zukommende Arbeit nicht zu leisten und in diesem Falle Antikörper gegen die in den Körper eingedrungenen Tuberkelbazillen und ihre Zerfallsprodukte nicht zu produzieren vermögen. Auch das Angeführte über die verschiedenen Folgen der Lysinwirkung, je nach dem Lysingehalte des Organismus und der vorhergehenden Beeinflussung des Bakterienproteins durch die Präzipitine und die Agglutinine, stellten fest, daß dem Antitoxin eine wichtige regulatorische Rolle bei der Abwehr der event. schädlichen Folgen der allzustarken lytischen Reaktionen zufällt. Dies zwingt uns die Antitoxinwirkung, speziell die Toxin-

Antitoxinreaktionen näher zu betrachten. Was die Produktion dieses Antikörpers anbetrifft, so stellte C. Spengler, wie hingewiesen, fest, daß dieselbe hauptsächlich in den roten Blutzellen stattfindet. Diese Zellen sind auch die hauptsächlichsten Anhäufungsstätten des Antitoxins und der Lysine, welche in denselben in weit größeren Mengen als im Serum vorhanden sind. Auf optimalen Toxinreiz hin bilden die Blutzellen nach dem Gesetze der überproduktiven Regeneration Antitoxine. Stärkere Toxinmengen rufen nach C. Spengler Hämolyse hervor, wodurch größere Mengen dieses Antikörpers ins Serum gelangen. Nur intaktes hämopoetisches System und nicht zu große Toxinmengen garantieren daher die Bildung dieses Gegengiftes in genügender Menge. In solchen Fällen kreist auch in den Körpersäften freies Antitoxin, welches das Toxin schon binden kann, bevor es zu den Körperzellen gelangt. In entgegengesetzten Fällen kann eine zu geringe im Körper vorhandene Antitoxinmenge das dort vorhandene Toxin nicht paralysieren und es stellen sich dann die verschiedenen, schon zitierten tuberkulösen Intoxikationen ein. Vor allen Dingen häufen sich die Toxine auch in den Blutzellen an, wodurch mehr oder weniger vollständig die Antitoxinproduktion derselben lahmgelegt wird. Je stärker die Erythrocyten von den Giften überschwemmt und in ihrer Funktion deshalb alteriert sind, desto ungenügender läßt sich der Organismus, wie wir später sehen werden, von den spezifischen tuberkulösen Intoxikationen befreien.

Über die chemische Natur der Antitoxine läßt sich weniges mit Sicherheit sagen. Abderhalden rechnet diese Antikörper zu der Gruppe der Proteine; sie stellen ziemlich tief abgebaute Umwandlungsprodukte der Eiweißkörper dar und stehen in ihrem Aufbau der Struktur der Toxine nahe. A. Wassermann und E. Wassermann (25) drücken sich vorsichtiger über die Eiweißnatur der Antitoxine aus: „Es ist möglich, daß sie Eiweißkörper enthalten, aber dies ist nicht sicher entschieden. Jedenfalls handelt es sich bei den Antitoxinen um sehr große Moleküle von kolloidaler Beschaffenheit", sagen genannte Forscher. Auch Bechhold (26) rechnet die Antitoxine zu den Kolloiden. Nach C. Spengler handelt es sich um tiefere Abbaustufen der Eiweißkörper, welche keine Biuretreaktion geben. Durch ultramikroskopische Untersuchungen stellte dieser Forscher fest, daß die Antitoxine kolloidale Beschaffenheit besitzen und dissoziationsfähig sind (35), p. 505.

Besser sind die Verhältnisse der chemischen Wirkung des Toxins auf die Körperzellen und die Toxin-Antitoxinreaktionen geklärt. Bei der Toxinbindung an das Körpereiweiß handelt es sich nach den meisten Autoren um zweierlei Reaktionen: um Adsorption und chemische Bindung des Giftstoffes an das Körpereiweiß. Eine rein mechanische Adsorption sei kaum anzunehmen; es schließe sich gewöhnlich dieser kolloidalen Reaktion eine mehr oder weniger feste chemische Bindung an. Dieses beweisen die Untersuchungen über die Reversibilität resp. Irreversibilität von Adsorpt und Adsorbens. Bechhold sagt, daß rein mechanische Adsorption vollkommen reversibel ist; das könne man von den wenigsten Adsorptionen der Immunkörper sagen. Die Verbindung Toxin-Antitoxin ist z. B. nach Bechhold teils unvollkommen reversibel, teils irreversibel.

Die Verhältnisse der Adsorption resp. Bindung des Toxins von den Körperzellen sind von der Einwirkungsdauer der Toxine und ihrer Menge abhängig. Zuerst stellte das Dönitz (Deutsche med. Wchschr. 1897) durch Tierversuche fest. Diese Untersuchungen ließen den Schluß zu, daß im Anfange der Toxinwirkung die Verbindung des Toxins mit dem Körpereiweiß eine lockere ist, also der mehr oder weniger reversiblen Adsorption entspricht. Mit der Einwirkungsdauer des Toxins wird diese Bindung immer fester und geht schließlich in eine echte chemische, irreversible Verbindung über. Das bewies Dönitz durch seine Entgiftungsversuche mit Hilfe von Antitoxin (Tetanus- und Diphtherieantitoxin). Die durch lange Einwirkungsdauer des Toxins entstandenen Toxin-Körpereiweißverbindungen kann das Antitoxin nicht mehr auflockern und ist daher in solchen Fällen unwirksam. Später stellten dasselbe auch Kraus und Amiradzibi(27) fest. Die Resultate dieser Untersuchungen wurden von Graff und Menschikoff(28) bestätigt. Diese Autoren beschäftigten sich hauptsächlich mit dem Entgiftungsmechanismus, d. h. sie suchten aufzuklären, in welcher Weise das Antitoxin bei der Befreiung der Körperzellen vom Toxin wirke. Ihre Untersuchungen sind außerdem insofern von Wichtigkeit für die Aufklärung des weiter beschriebenen Einflusses der I.K.-Therapie auf die Entgiftung des Organismus, weil sie dieselben an Erythrocyten anstellen, d. h. an den Hauptproduzenten der Immunkörper. Über die Resultate ihrer Untersuchungen sagen Kraus und Amiradzibi folgendes: „Die Heilung der Blutkörperchen in vitro erfolgt in der Weise, daß Toxin aus den Blutkörperchen in die antitoxinhaltige Flüssigkeit diffundiert und außerhalb der Zelle neutralisiert wird. Dieser Austritt der Toxine läßt sich auch in toten Membranen nachweisen. Diese Feststellung spricht dafür, daß der Mechanismus der Heilung mittels Antitoxin, wie es an Blutkörpern ermittelt, für alle Zellen Geltung haben dürfte. Danach hätten wir uns die Heilung so vorzustellen, daß Toxin aus den Zellen in das außerhalb der Zelle befindliche Antitoxin diffundiert. Von der Möglichkeit der Diffusion (Löslichkeit der Toxine) aus der Zelle hängt zum großen Teile die Heilung ab“ (p. 18).

Diese allgemeinen Ausführungen über die chemische Natur des Toxins und Antitoxins, über die Bindungsverhältnisse des Toxins an das Körpereiweiß und über die Möglichkeit der Entgiftung des Organismus durch antitoxisch wirkende Substanzen, können auch auf die Tuberkulose bezogen werden. Über die Heilungs- und Entgiftungsmöglichkeiten des tuberkulösen Organismus sagt C. Spengler (l. c.) folgendes: „Es ist eine bekannte Tatsache, daß Immunsubstanzen stärker vorbeugend als heilend wirken. Wenn die Krankheitserreger im Körper einmal Fuß gefaßt haben, oder wenn Gifte sich mit den Organzellen verankerten, ist die Giftbindung ebenso erschwert, wie die Abtötung der Bakterien weniger leicht ist als die Verhütung deren Ansiedelung und Weiterentwickelung.“ Daher ist auch der Wirkung des mit dem I.K. eingeführten Antitoxins eine gewisse Grenze gesetzt in Fällen, wo der Organismus mit Toxinen überschwemmt ist, und vor allen Dingen bei jahrelang Kranken kann die Entgiftung nicht vollkommen sein, und daher ist auch keine vollständige Heilung in solchen Fällen zu erwarten. Doch auch bei solchen

Patienten ist die antitoxische Wirkung des I.K. mehr oder weniger stark bemerkbar: die Besserung des Allgemeinbefindens, Sinken der Temperatur, Körpergewichtszunahme und andere Symptome der Besserung beweisen dies deutlich. Es kann angenommen werden, daß in diesen Fällen allmählich neue Generationen von Zellen entstehen, statt der alten mit Toxinen beladenen, welche durch die Antitoxine des I.K. geschützt werden, so daß sie auch selbst in gewissem Grade Antitoxine und andere Antikörper produzieren können. Daß tatsächlich fast in allen Fällen die Zelltätigkeit, auch bei den schwerer Kranken durch das I.K. angeregt werden kann, beweisen die früheren Ausführungen über den Einfluß der I.K.-Therapie auf die Vermehrung der spezifischen Präzipitine und das, wenn auch meist langsamere, Sinken der Autopräzipitine. Auch die späteren Ausführungen über den Einfluß der I.K.-Therapie auf den Verlauf der Phagocytose bestätigen dies.

In Initialfällen, besonders beim Vorherrschen der tuberkulösen Intoxikationen, ist die I.K.-Wirkung immer bedeutend und bedingt meist Heilung, worauf schon im Anfange hingewiesen ist (Hollos, Wein). In diesen Fällen kreisen im Organismus meist geringe Toxinmengen, welche sowohl durch die Antitoxine des eingeführten I.K. als auch durch die von den entgifteten Körperzellen selbst produzierten Gegengiften unschädlich gemacht werden können.

Da mit dem I.K. zu gleicher Zeit mit dem Antitoxin auch Lysine eingeführt werden, so muß man auch die Wirkung dieser Antikörper im Zusammenhang mit der Antitoxinwirkung betrachten. Schon früher ist der Einfluß der verschieden verlaufenden Lysinwirkung auf die Giftbildung resp. Entgiftung des Organismus beschrieben worden. Das freie in den Körpersäften zirkulierende Antitoxin kann auch event. stärkere lytische Reaktionen paralysieren und dadurch einen gleichmäßigeren Verlauf der Lysinwirkung garantieren. Dies bedingt, daß während der I.K.-Behandlung stärkere lytische Reaktionen selten auftreten.

Mit der spezifischen Toxin-Antitoxinbindung ist das Schicksal des Tuberkelbazillenproteins noch nicht besiegelt. In dieser Form kann dasselbe nicht aus dem Körper eliminiert werden, wenn es auch teilweise seine hochmolekulare Struktur eingebüßt hat. Daher muß die Spaltung dieses nur teilweise abgebauten Bakterienproteins noch weiter fortschreiten. Wie der weitere Abbau zustande kommt, ist nicht bekannt. Es ist möglich, daß auch das gekoppelte Toxin anders abgebaut wird als das nicht gebundene. In solchem Falle würde das nicht von dem Antikörper beeinflußte spezifische Toxin auch noch weiter als Muttersubstanz für die Entstehung giftiger Stoffwechselendprodukte dienen, welche nach den früheren Ausführungen über die Bildung aspezifischer Gifte zu dem Anaphylatoxin in naher Beziehung stehen würden. Welche lytischen Antikörper, ob die spezifischen Lysine oder die aspezifischen Fermente des Körpers den endlichen Abbau besorgen, darüber läßt sich auch nichts mit Sicherheit sagen. Nach Friedberger u. a. tun dies die gewöhnlichen Fermente des Körpers. Damit aber die Entstehung dieser toxischen Substanzen so viel als möglich gehindert wird, muß die Lyse, worauf früher hingewiesen, schnell verlaufen. Das ist aber nur dann möglich, wenn der Organismus über

genügenden Gehalt an spezifischen Antikörpern und aspezifischen, lytisch wirkenden Stoffen verfügt. Dem Antitoxin fällt dabei sowohl eine direkte als auch indirekte Rolle zu, was aus dem Angeführten zu ersehen ist.

Die Verhinderung der Entstehung aspezifischer toxischer Substanzen durch anormalen Stoffwechsel im tuberkulösen Organismus kann natürlich nur indirekt durch das I.K. bewirkt werden. Hierbei spielen die antitoxisch wirkenden Immunkörper dieser spezifischen Immunsubstanz eine Hauptrolle: dieselben sorgen, wie schon ausgeführt, für Aufrechthaltung der normalen Zelltätigkeit des Körpers.

Auf die äußerlich sichtbaren Folgen der Entgiftung des Organismus durch das I.K. ist schon mehrfach hingewiesen worden. Hier seien noch einige weniger bekannte innere immunisatorische Vorgänge vorgeführt, welche das Gesagte bekräftigen. Besonders deutlich zeigt das der Verlauf der Phagocytose bei der Tuberkulose. Um ein klares Bild über die Verhältnisse der Aufnahme der Tuberkelbazillen in die Phagocyten zu erhalten, wurden die Phagocyten des Sputums nach von mir (29) ausgearbeiteten Verfahren dargestellt. Die Resultate darüber wurden in Kurven gefaßt (siehe Kurventypen I–IV). Es zeigte sich, daß in allen Fällen die Zahl der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen um so mehr stieg, je stärker, je ausgeprägter die äußerlichen klinischen Entgiftungssymptome waren. Am stärksten stiegen die Kurven bei den meisten Patienten am Anfange der Behandlung, später wurde der Verlauf gleichmäßiger und hielt sich auf ziemlich gleicher Höhe, etwas auf- und absteigend in Abhängigkeit von dem Wechsel des durch Lyse der Tuberkelbazillen verursachten verschiedenen Toxingehaltes des Körpers; zuweilen ist ein plötzlicher Anstieg der Kurven zu beobachten, gewöhnlich vor der gänzlichen Zerstörung der Tuberkelbazillen. In einigen Fällen wurde auch nach dem Anstieg wieder ein Fallen der Kurven beobachtet: dies trat in denjenigen Fällen auf, wo im Sputum fast nur Splitter gefunden wurden. Je stärker ein Sputum das Bild des reinen „Splittersputum" C. Spengler (l. c.) aufwies, desto niedriger sank die Kurve. Auch die Temperatur schwankte bei diesen Patienten in normalen Grenzen. Dies bedeutet, daß die Splitter eine mehr oder weniger avirulente Tuberkelbazillenform sind, die wohl deshalb nicht mehr chemotaktisch wirkt, weil sie die Leukocyten anlockenden Hüllenbestandteile verloren hat. Die angeführten Untersuchungen Neufelds und Dolds, daß aus dem Choleragranulum kein Anaphylatoxin sich gewinnen lasse, kann also auch auf die Splitter (Körner) der Tuberkelbazillen bezogen werden: die Lysine haben von den Tuberkelbazillen diejenigen Proteinsubstanzen entfernt, welche als Muttersubstanz für die Entstehung der tuberkulösen Intoxikationen dient.

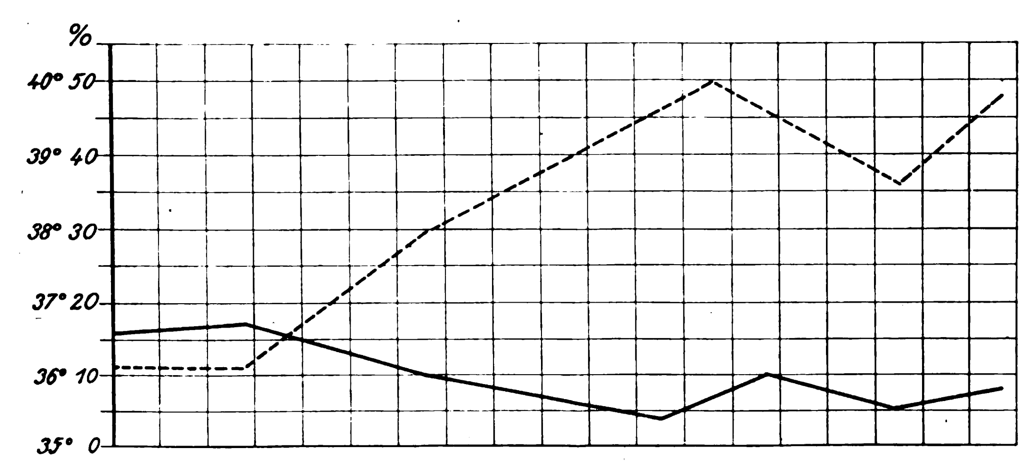
Die Entgiftung der Leukocyten durch das I.K. ist, wie wir sehen, selbstverständlich nur ein Spezialfall der antitoxischen Wirkung des I.K. auf alle Körperzellen. Auch hier läßt sich dasselbe sagen, was wir früher über die Toxin-Antitoxinbindung und die Neutralisierung des Toxins durch das Antitoxin ausgeführt haben: je größere Mengen des Toxins die Leukocyten adsorbiert resp. gebunden haben, und je länger das Toxin auf die Leukocyten eingewirkt hat, desto weniger läßt sich die „Freßtätigkeit" der Leukocyten beleben.

In entgegengesetzten Fällen steigt allmählich die Motilität und die Aufnahmefähigkeit der Leukocyten: während am Anfange der Behandlung wir z. B. nur ein Stäbchen pro Leukocyt finden, kann im Verlaufe der Behandlung die Menge derselben in einem Leukocyten 3—4fach so groß sein. Man kann zuweilen Phagocyten beobachten, die ganz mit Tuberkelbazillen vollgestopft sind.

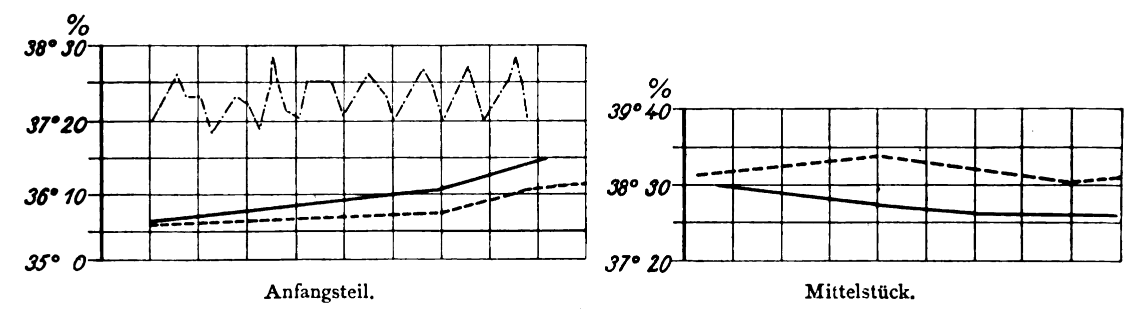
Das Steigen der die Menge der intrazellular gelagerten Tuberkelbazillen anzeigenden Kurve ist nicht allein von der Entgiftung der Leukocyten abhängig: sie ist ein doppeltes Phänomen. Es haben sich nämlich auch die im Laufe der spezifischen I.K.-Therapie durch die Lysine geschädigten Tuberkel-

-------- % der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen.
——— % der tätigen Leukocyten.

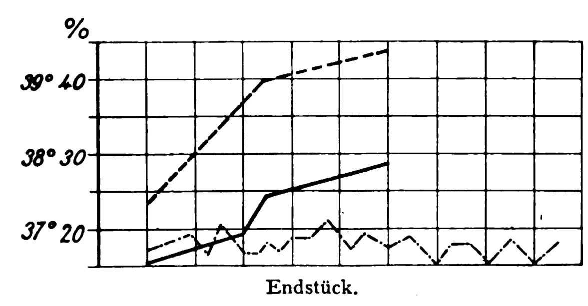
Kurve I.



Kurve II.

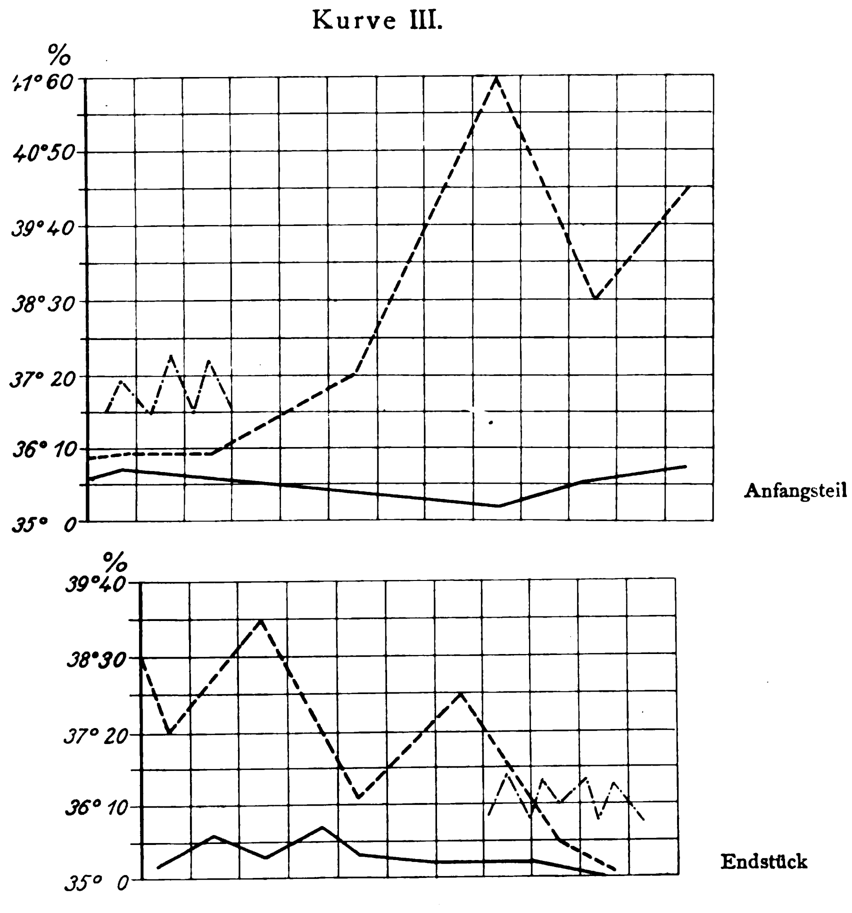


Anfangsteil. Mittelstück.

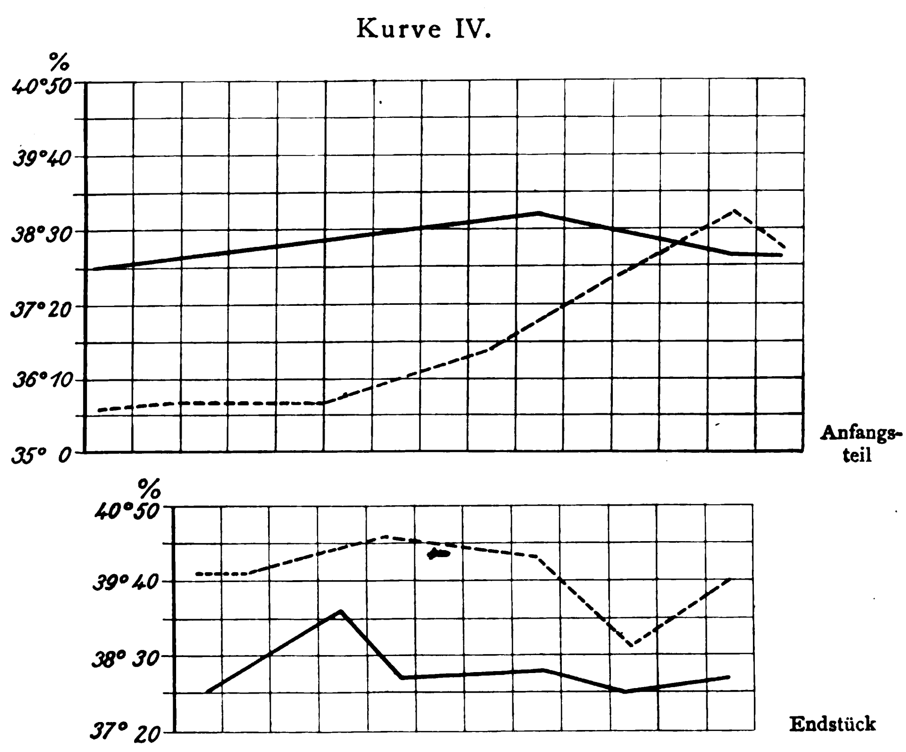


Endstück.

Kurve III.



Kurve IV.



Erklärungen zu den Phagocytosekurventypen.

.... % der intrazellulär gelagerten Tuberkelbazillen.
———— % der tätigen Leukocyten.

Ad Kurve I. — Patient hat am Anfange der Behandlung im Sputum 2—3 (Skala C. Spengler) resp. Klasse 7—8 (Gaffky) Tb. Die Formen sind meist Vollstäbchen, darunter viele Kurzformen und kleinste Stäbchen (Spengler), welche in ziemlich großer Zahl agglutinieren. Zum Schluß der I.K.-Behandlung treten meist hüllengeschädigte und zersplitterte TB.-Formen auf. Nach 4 Mon. der Behandlung verliert Patient die Bazillen.

Ad Kurve II. — Patient hat am Anfange der Behandlung 2—2—3 (Skala C. Spengler) resp. 6—7 Klasse (Gaffky) Tb. im Sputum. Die Formen der Bazillen: viel kleinste Stäbchen, auch Vollstäbchen, in ziemlich großer Zahl agglutiniert; vereinzelte Splitterhäufchen, gemischt mit intakten kleinsten Stäbchen. Während der Behandlung treten allmählich in größerer Menge Splitterhäufchen auf. Die Zahl der Bazillen sinkt langsam. Patient verliert nach 5 Monaten Behandlung Tb. I — Anfangsteil —, II — Mittelstück —, III — Endstück der Phagocytosekurve.

Ad Kurve III. — Patient hat am Anfange der Behandlung 2—3 (Skala C. Spengler) resp. 7—8 (Gaffky) Tb. im Sputum. Die meisten Stäbchen sind kurz, agglutiniert, in Häufchen von verschiedener Größe, darunter vereinzelte fast aus Splittern bestehend. Während der Behandlung treten allmählich Splitterhäufchen in größerer Zahl auf; die Phagocytosekurve, welche am Anfange der Behandlung gestiegen ist, fällt später; beim Auftreten von reinem „Splittersputum" (C. Spengler) ist die Zahl der intrazellulär gelagerten Tb. gleich 1%. I — Anfangs-, II — Endstück der Kurve.

Ad Kurve IV. — Patient hat am Anfange der Behandlung 3 (Skala Spengler) resp. 9—10 (Gaffky) Tb. im Sputum: durchschnittlich ist die Zahl der Tb. pro Gesichtsfeld ca. 100, zuweilen bis 200. Meist sieht man Vollstäbchen, auch hüllengeschädigte, wenig zersplitterte Formen. Während der Behandlung treten mehr stärker geschädigte Tb. auf. Die Zahl sinkt allmählich, mit starken Schwankungen. In Abhängigkeit davon schwankt auch stark die Phagocytosekurve. Nach 7 monatl. Behandlung ist die Anfangszahl der Tb. mehr als 3 mal kleiner, durchschnittlich 30—40 pro Gesichtsfeld; an einigen Tagen findet man pro Gesichtsfeld nicht mehr als 10—15 Tb. Die hohe Anfangstemperatur ist wenig gesunken. Patient verläßt wegen Mittellosigkeit Davos. I — Anfangs-, II — Endstück der Kurve.

---

bazillen zu einem geeigneten „Freßobjekt" verwandelt. Bei genauerem Zusehen kann man beobachten, daß hauptsächlich die sogenannten „hüllengeschädigten" Formen (C. Spengler) von den Phagocyten aufgenommen werden. Solche Formen treten allmählich in immer größerer Zahl auf. Sie sind meist gemischt mit in verschiedenem Grade zersplitterten Stäbchen. Diese letzteren Formen, besonders die Splitter, sind, wie hingewiesen, kein geeignetes „Freßobjekt" für die Leukocyten.

Diese Beobachtungen über das Wachsen der Motilität der Leukocyten und ihrer Aufnahmefähigkeit für Tuberkelbazillen während der I.K.-Behandlung stehen auch im Einklang mit den Untersuchungsergebnissen Chiarolanzas (30) über den Einfluß der I.K. auf den Anstieg des opsonischen Index. Der Grund dafür ist, wie aus dem Angeführten zu ersehen, ein doppelter: Entgiftung der Leukocyten und steigende lytische Beeinflussung der Tuberkelbazillen. Daß durch letzteren Umstand außerdem noch die stärker geschädigten Tuberkelbazillen ein weniger geeignetes Objekt für die Bildung von toxischen Substanzen beim Abbau derselben darstellen, zeigen die früheren Ausführungen über die Möglichkeit der Anaphylatoxinbildung aus formintakten und lysierten Bakterien. Dold (l. c. p. 77) resultiert seine eigenen Beobachtungen und die Untersuchungsergebnisse Friedbergers und Szymanowskis (31) in folgenden Worten: „Gleichgültig ob die Bakterien die Leukocyten invadieren oder ob die Leukocyten vermöge ihrer Freßtätigkeit die Bakterien in sich aufnehmen, verdauen oder auch nicht verdauen, die bloße Tatsache, daß die Bakterien der Wechselwirkung mit dem Blute und den Körpersäften entrückt sind, bedeutet für den infizierten Organismus je nach der Vollständigkeit der Phago-

cytose eine Verminderung oder völlige Beseitigung der Gefahr der Anaphylatoxinbildung.

Wir verstehen nun, warum Bakterien, wie z. B. die Leprabazillen, welche fast vollständig intrazellulär liegen, trotz ihres massenhaften Vorhandenseins in dem infizierten Organismus nur geringe Allgemeinerscheinungen hervorrufen, während die in den Säften liegenden und zirkulierenden Septikämieerreger, bei denen Bakteriolyse und Phagocytose nur eine ganz geringe Rolle spielen, die allerschwersten allgemeinen Vergiftungserscheinungen erzeugen, mit anderen Worten, wir sehen, welch wichtigen Unterschied es für den infizierten Organismus ausmacht, ob die Erreger extra- oder intrazellulär liegen.

Unter natürlichen Verhältnissen werden bei einer gegebenen Infektion alle drei Vorgänge: Bakteriolyse, Phagocytose und Anaphylatoxinbildung gleichzeitig und in wechselndem Maße sich abspielen, miteinander interferieren und so die wechselnden, oft unberechenbaren Bilder der Infektionskrankheiten erzeugen."

Da nach Armand und Dellille (l. c.) hauptsächlich die Hüllensubstanzen der Tuberkelbazillen lokale Gewebsschädigungen hervorrufen, so kann man auch annehmen, daß die im Laufe der I.K.-Behandlung auftretenden stärker lysierten und auch eine dünnere Hülle besitzenden Jungformen, welche durch das Lysin zu Vollstäbchen am Auswachsen gehindert werden, weniger einer energischen Gewebsregeneration entgegenstehen. Darauf scheint der Umstand hinzuweisen, daß während der I.K.-Therapie zuweilen in größerer Menge im Sputum Lymphocyten und Plasmazellen auftreten. Diese Zellen stehen nach mehreren Autoren (Pappenheim, Kaufmann u. a.) mit einer regeneratorischen Tendenz des Organismus im Zusammenhang. Maciesza-Zelenska (32) hat beobachtet, daß Plasmazellen regelmäßig in denjenigen Bezirken sich ansammeln, wo sich mehr oder weniger ausgesprochene Wucherungsvorgänge finden, deren regenerativer Charakter sich durch Bildung zahlreicher Gefäße manifestiert. Nach dieser Autorin fällt das Auftreten genannter Zellelemente mit der Ansammlung antitoxisch wirkender Substanzen in dem regenerierenden Gewebe zusammen. Diese Substanzen sollen aus den Lymphocyten durch Autolyse derselben frei werden. Doch aus den obigen Ausführungen über das Verschwinden der die Gewebe irritierenden Substanzen, außerdem aus den Beobachtungen über das allmähliche Eintreten der Entgiftung aller Gewebselemente und Gewebsbezirke, läßt sich schließen, daß dem Antitoxin und dem Lysin des I.K. bei den beschriebenen regeneratorischen Phänomenen die Hauptbedeutung zufällt.

Die allgemeinen Vergiftungssymptome der tuberkulösen Infektion können nur indirekt durch das I.K. beeinflußt werden, weil dieselben durch aspezifische toxische Substanzen, welche, wie am Anfange gezeigt wurde, hauptsächlich durch Stoffwechselstörungen im Körper entstehen, hervorgebracht werden. Für die Verhinderung der Anaphylatoxinbildung aus dem artfremden Tuberkelbazillenprotein kommen, wie ausgeführt, hauptsächlich Anreicherung des Körpers mit lytisch wirkenden Immunkörpern, auch die Phagocytose in Betracht. Das eingeführte und vom Körper selbst gebildete Antitoxin spielt

dabei eine wichtige regulatorische Rolle für den normalen Verlauf des Abbaus des Bakterienproteins. Gegen die durch arteigene toxische Substanzen entstandenen Autointoxikationen muß der Organismus selbst ankämpfen. Welche Mittel ihm dabei zur Verfügung stehen, ist wenig bekannt. Obwohl von Friedberger u. a., wie hingewiesen, angenommen wird, daß gegen das Anaphylatoxin kein Antikörper gebildet werde, lassen doch die Untersuchungen Weichhardts über die Ermüdungsstoffe, auch andere Abbauprodukte des arteigenen Proteins annehmen, daß auch gegen diese Antikörper erzeugt werden können, welche in den weiteren Abbau dieser Stoffe regulatorisch eingreifen. Das haben vor kurzem Dörr und Ruß (35) bestätigt. Diese Autoren zeigten, daß der anaphylaktische Antikörper nicht gleich, sondern längere Zeit nachher, nach der Einverleibung des Anaphylatoxins auftrete. Die genannten Untersuchungen von S. Fuchs-v. Wolfring über den Verlauf der Präzipitinreaktionen bei Tuberkulose lassen auch den Schluß zu, daß die Autopräzipitinreaktion ein komplexes Phänomen ist, welches nicht allein durch die spezifischen Tuberkelbazillenpräzipitinogene, sondern auch die Autotoxine hervorgerufen ist. Darauf weisen auch die Beobachtungen hin, daß durch ermüdende Bergtouren und sonstige Schädigungen des Körpers, welche stärkeren Zerfall des Körpereiweißes bedingen, Autopräzipitine auftreten; dieselben lassen sich durch ähnliche Mittel, wie der Autopräzipitingehalt bei Tuberkulose, nachweisen. Dies zeigt, daß der Organismus die Fähigkeit besitzt, auch gegen körpereigene, durch anormalen Stoffwechsel entstandene Substanzen Präzipitine zu bilden, um dieselben durch Kuppelung mit den letzteren für den weiteren Abbau und schnellere Eliminierung aus dem Organismus vorzubereiten. Dieses bestätigt Weichhardt (34) nicht nur durch seine gesamten Versuche über Ermüdungsstoffe, sondern auch durch Beobachtungen über Entgiftung von giftigen niedrigmolekularen Eiweißspaltungsprodukten durch verschiedene hochmolekulare Eiweißsubstanzen, wobei diese mit den ersten Präzipitate bilden. Da diese Funktionen des Organismus nur bei geregeltem Stoffwechsel normal verlaufen können, so ist verständlich der wichtige indirekte Einfluß der I.K.-Therapie für die Aufbesserung des Stoffwechsels und dadurch für die Verhinderung des Auftretens von Autointoxikation verursachenden Stoffen. Die genannten Ausführungen Hollos u. a. über den Einfluß der I.K.-Therapie auf die Körpergewichtszunahme, auf die Besserung des Appetits etc., können auch als Symptome der Hebung des allgemeinen Stoffwechsels durch diese Behandlung angesehen werden.

Aus diesen allgemeinen Ausführungen über das Schicksal des Tuberkelbazillenproteins im infizierten Organismus und über die Wirkung der Immunkörper C. Spenglers auf den tuberkulösen Organismus sind deutlich die Folgeerscheinungen dieser Behandlung zu ersehen. In allen Fällen läßt sich eine mehr oder weniger starke, oder vollständige Entgiftung des Organismus konstatieren. Die Folgen der Entgiftung sind, wie wir gesehen haben, auf zweierlei Art zustande gekommen: erstens durch die direkte lytische und antitoxische Wirkung des I.K., und zweitens durch das Eintreten der indirekten durch die Entgiftung eingeleiteten aktiven immunisatorischen Reaktionen der eigenen Körperzellen. Die I.K.-Therapie ist also, worauf C. Spengler selbst

hingewiesen hat, ein passiv-aktives Immunisationsverfahren gegen die Tuberkulose: die passiven immunisatorischen Prozesse verlaufen interferierend mit den aktiven, sie beeinflussen sich gegenseitig in ihrer Wirkung, gegenseitig dieselbe regulierend. Je harmonischer diese Prozesse ineinander eingreifen, und je mehr aktive immunisatorische Kräfte dem Organismus selbst zur Verfügung stehen, desto nachhaltiger ist der Erfolg der I.K.-Behandlung, welcher zuletzt vollständige Heilung sich anschließen kann.

Literatur.

1. Hollos, I., Symptomatologie und Therapie der latenten und larvierten Tuberkulose. Bergmann, Wiesbaden 1911.
2. Carl Spengler, Tuberkuloseimmunblut, Tuberkuloseimmunität und Tuberkulo-Immunblut-(I.K.)-Behandlung. Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 38.
3. Carl Spengler, Über Tuberkuloseimmunblut (I.K.)-Behandlung. Ibidem 1909, Nr. 49.
4. Wein, Bestimmung und Behandlung der tuberkulösen Infektion mittels antitoxischer Mittel. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 3.
5. Bennöhr, Tuberkulotherapie nach Dr. Carl Spengler mit besonderer Berücksichtigung des I.K. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 16, Heft 4.
6. Bennöhr und Hoffmann, Anwendung und Wirkungsweise des I.K. an der Hand von Krankengeschichten aus der Carl Spenglerschen Praxis. Beitr. z. Klinik der Tub. Bd. 16, Heft 4.
7. S. Fuchs-v. Wolfring, Zur Bekämpfung der Volkstuberkulose, Heilstätten oder spez. Therapie? Gesundheit 1912, Nr. 20/21.
8. Armand Delille, Les poisons tuberculeux et leurs raports avec l'anaphylaxie et l'imunité. Paris, Masson 1912.
9. Dold, Das Bakterienanaphylatoxin und seine Bedeutung für die Infektion. Fischer, Jena 1912.
10. Bauer, Tuberkulinreaktion und Anaphylaxie. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1911, Bd. 70, Heft 1.
11. Abderhalden, Lehrbuch d. physiologischen Chemie. Urban und Schwarzenberg, Wien 1909.
12. Horst, Autoxämie und Infektion. Proc Royal Soc. London, Bd. 82, ref. Jahresbericht f. Tierchemie, 1911, Bd. 40, p. 949.
13. Kammann, Über Anaphylatoxin. Ztschr. f. Immunitätsforschung 1911, Bd. 11, p. 659ff.
14. Schittenhelm und Weichhardt, Über die Rolle der Überempfindlichkeit bei Infektion und Immunität. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 59.
15. Zuntz, A propos de l'anaphylaxie. Bull. de l'Acad. de med. Belg. 1911, ref. Centrbl. f. Bakt. Bd. 52, p. 360.
16. Abderhalden und Kämpf, Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode XVI. Hoppe-Seylers Jahresber. f. physiol. Chemie 1911, Bd. 71.
17. Abderhalden, Synthese der Zellbausteine von Pflanze und Tier. Springer, Berlin 1911, p. 105.
18. S. Fuchs-v. Wolfring, Zur Carl Spenglerschen Blutzellenimmunität etc. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1909, Bd. 24, Heft 2.
19. S. Fuchs-v. Wolfring, Die diagnostische u. prognostische Bedeutung der Präzipitine des Gesamtblutes bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tub. 1912, Bd. 18, Heft 6.
20. Dungern, Die Antikörper. Jena 1903.
21. Pick, Biochemie der Antigene etc. Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen, Fischer, Jena 1912, 2. Aufl., Lief. 12.
22. Kirchenstein, Ein Beitrag zur Sporenfrage und Sporenfärbung der Tuberkelbazillen. Centrbl. f. Bakt. Org., Bd. 66, Heft 1.
23. C. Spengler, Über Splittersputa Tuberkulöser. Ztschr. f. Hyg. und Infektionskrankheiten 1905, Bd. 49.
24. C. Spengler, Über Tuberkulinbehandlung. Schuler, Chur. 1897.
25. A. v. Wassermann und E. Wassermann, Antitoxsiche Sera. Handb. f. pathogene Mikroorganismen 1912, 2. Aufl, Lief. 21/22.
26. Bechhold, Die Kolloide in Biologie und Medizin. Steinkopf, Dresden 1912.
27. Kraus und Amiradzibi, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. Ztschr. f. Immunitätsf., Orig., Bd. 6, Nr. 1.
28. Graff und Menschikoff, Experimentelle Beiträge zum Mechanismus der Antitoxinwirkung. Centrbl. f. Bakteriol., Orig., Bd. 61, Heft 3.
29. Kirchenstein, Zur Technik der Phagocytenfärbung am Sputum Tuberkulöser. Ztschr. f. Tub. 1912, Bd. 18, Heft 4.

30. Chiarolanza, Studii sulla Tubercolosi chirurgica. Istituto di clinica chir. d. R. Univ. d. Napoli, Milano 1912.

31. Friedberger und Szymanowsky, Einfluß der Leukocyten auf Anaphylatoxinbildung in vitro. Ztschr. f. Immunitätsf. 1911, Bd. 11, p. 485.

32. Maciesza-Zelenska, Mitteilungen über den Befund von Plasmazellen bei tuberkulös-pneumonischen Prozessen. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 8, Heft 1.

33. Dörr und Ruß, Die Entwickelung anaphylaktischer Antikörper und Präzipitine etc. Ctrlbl. f. Bakt. Bd. 59, Abs. 1, Heft 1.

34. Weichhardt, Über Sichtbarmachen von Antigen-Antikörperverbindungen in vitro etc. Ctrlbl. f. Bakt. Bd. 50, Abt. 1, Beiheft.

35. Carl Spengler, Tuberkulose- und Syphilisarbeiten 1911. Erfuit, Davos.



XXXVII.
Zur Diskussion über die Heilstätten für Kranke des Mittelstandes.

Von

Dr. Rudolf Dietschy,

Direktor der solothurnischen Heilstätte Allerheiligen.

Zurzeit ist im Deutschen Reiche die Frage der Fürsorge für die Tuberkulösen des Mittelstandes aktuell und hat bereits das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose in seiner Sitzung vom 14. Juni 1912 beschäftigt. Es handelte sich bei dieser Diskussion einmal darum, den Mittelstandskranken Heilstätten zur Verfügung zu stellen, die ihren Bedürfnissen entsprechen, und zum anderen um die Beschaffung der Mittel zur Unterstützung von Kurbedürftigen. Zur zweiten Frage kann ich nicht Stellung nehmen, da die Verhältnisse bei uns in der Schweiz grundverschiedene sind. Dagegen glaube ich, daß es von Interesse sein dürfte, bei der Diskussion des ersten Problems auch Erfahrungen aus unserem Lande zu berücksichtigen.

Ich möchte mich hauptsächlich dazu äußern, ob es möglich sei, in der gleichen Anstalt Unbemittelte und Kranke des Mittelstandes zu verpflegen. In der Sitzung des Deutschen Zentralkomitees wurde die Zweckmäßigkeit dieses Vorgehens auf Grund von gemachten Erfahrungen bestritten von Liebe und Brecke, während Schudt berichtete, daß in der Heilstätte Vogelsang (Provinz Sachsen) seit 10 Jahren eine sogenannte Privatabteilung an die allgemeine Abteilung angegliedert sei. Diese Kranken haben ihren eigenen Speisesaal und ihre eigenen Liegehallen; sie rekrutieren sich aus den Kreisen der Beamten, Offiziere, Lehrer, Kaufleute. Die Erfahrungen Schudts sind sehr gute; es muß allerdings berücksichtigt werden, daß es sich um ein Sanatorium für weibliche Kranke handelt. Die Schwierigkeiten sind jedoch nach den Mitteilungen der anderen Redner gerade dann groß, wenn männliche Kranke verschiedener Stände in einer Anstalt untergebracht werden sollen, wie Liebes drastische Beispiele beweisen.

Zu entgegengesetzten Resultaten sind wir in der solothurnischen Volksheilstätte Allerheiligen gelangt. Dieselbe liegt 900 m hoch, angelehnt an den Südabhang eines Jurazuges, unweit Olten, und weist nun allerdings die klimatischen Vorzüge auf, die Brecke nachdrücklichst gerade für Heilstätten des Mittelstandes gefordert hat, vor allem viel Sonne. Während im Verlaufe der Wintermonate oft wochenlang ein dichter Nebel in den Niederungen der Mittelschweiz liegt, erfreuen wir uns auf unserer Höhe herrlichsten Sonnenscheins, der uns durch keine Gebirgszüge vorzeitig abgefangen wird, und genießen über das wogende Nebelmeer hinblickend die ganze Kette unserer Schweizer Alpen. Die Anstalt wurde 1910 eröffnet und war ursprünglich hauptsächlich für Unbemittelte bestimmt. Gleichwohl enthält sie mehrere Zimmer zu 1 und 2 Betten. Da zeigte es sich nun, daß die Nachfrage nach diesen

Betten eine enorm spärliche war. Der Grund ist zweifellos der, daß Leute, die vermöge ihres Standes und ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit Einzelzimmer verlangen, meist auch wünschen, daß sie ihre Mahlzeiten getrennt von den Volksheilstättenpfleglingen einnehmen dürfen, und daß der Speisezettel ein etwas reichhaltigerer sei. Bei uns wurden eben alle Kranken vollständig gleich gehalten und die Differenz im Verpflegungspreis bezog sich nur auf das Zimmer. Die Nahrung ist gut, aber recht einfach, und auf Privatwünsche kann begreiflicherweise nur wenig Rücksicht genommen werden. Und doch wäre es, da die meisten Patienten beträchtlich weniger bezahlen, als sie die Anstalt kosten, im Interesse einer Verminderung des durch private Wohltätigkeit zu deckenden Betriebsdefizits wünschenswert, wenn die Zimmer zu 1 und 2 Betten ausschließlich Kranken, welche höhere Preise zahlen, zur Verfügung gestellt werden könnten.

Auch in der Schweiz ist für Mittelstandskranke recht wenig gesorgt, so daß die meisten irgend einen Bergkurort aufsuchen, gewöhnlich unter Verheimlichung ihres Leidens. Daß diese Pensionen zur hygienisch einwandfreien Beherbergung von Phthisikern — ganz abgesehen von der fehlenden Pflege — höchst ungeeignet sind, liegt auf der Hand, und auch die Klimaverhältnisse sind besonders im Winter nicht überall die glänzendsten.

Diese Erwägungen brachten uns auf den Gedanken, unsere Einzelzimmer für eine besondere Privatabteilung zu reservieren, den Privatkranken ein eigenes Speisezimmer zur Verfügung zu stellen und ihnen eine etwas reichhaltigere Kost vorzusetzen. Dabei legen wir jedoch das Hauptgewicht auf Vermeidung der stereotypen Hotelmenüs. Es soll eine bürgerliche Kost sein, bei welcher Fleischspeisen nicht überwiegen dürfen. So gibt es z. B. mittags außer der Suppe bloß 2 Gänge, aber nicht jedenfalls zu beiden eine Fleischplatte, und hinterher noch eine süße Speise oder Obst; nachts wird Suppe, Fleisch, Gemüse und Kompott serviert. Den Pensionspreis stellten wir, da unsere Selbstkosten mit Rücksicht auf die niedrige Bettenzahl relativ hoch sind, auf frs. 8.— bis frs. 10.—, worin jedoch alles inbegriffen ist. Diese Preise sind viel niedriger als diejenigen unserer Privatsanatorien. In den Privatpensionen unserer Hochgebirgsstationen mag man zu diesen Ansätzen Unterkunft finden, vermißt aber dann die Vorzüge einer geschlossenen Anstalt mit ihrer ständigen unentgeltlichen ärztlichen Überwachung und Behandlung und ihren zweckmäßigen Einrichtungen.

Die Neuerung fand Anklang und bewährte sich. Die Privatkranken — beiderlei Geschlechts — fühlen sich, vielleicht weil sie sich bei uns nur in kleiner Gesellschaft befinden und auf ihre Wünsche besser eingegangen werden kann, recht wohl, und zwar handelte es sich nicht nur um Schweizer, sondern auch um Ausländer. Mit den Pfleglingen der Allgemeinabteilung, die zu einem großen Teil der Fabrikbevölkerung oder dem kleinen Handwerkerstand entstammen, können sie Verkehr pflegen; sie brauchen aber nicht mit ihnen in nähere Berührung zu kommen. Jedenfalls ist hier für den, der Interesse hat, reichlich Gelegenheit geboten zum Studium von Volkscharakter und Volkselend. Die Insassen der allgemeinen Abteilung hinwiederum fanden sich bald in den

Gedanken, daß nun noch eine „bessere" Klasse eingerichtet wurde, und die Eifersucht der ersten Tage schwand rasch.

Freilich sind unsere Erfahrungen noch jung. Da jedoch diese Fragen gerade jetzt zur Diskussion stehen, so hielt ich es für nützlich, einige Mitteilungen zu machen. Ich glaube kaum, daß allein das demokratische Empfinden meiner Landsleute das Verdienst am Gelingen des Versuchs beanspruchen darf, sondern daß andernorts, wenigstens in Süddeutschland, dessen Bevölkerung einen ähnlichen Charakter wie wir besitzt, das gleiche möglich wäre.



Charles Theodore Williams †.

Mit großem Bedauern haben wir jetzt erst von dem am 15. Dezember 1912 erfolgten Tode des englischen Arztes Charles Th. Williams Kenntnis genommen, der als eifriger Forscher und Bekämpfer der Tuberkulose unseren Bestrebungen besonders nahe stand.

Geboren im Jahre 1833 als Sohn eines Mediziners, widmete er sich dem Studium der Naturwissenschaften und promovierte im Jahre 1869 zum Doktor der Medizin. Im Jahre 1871 wurde er zum „Fellow of the Royal College of Physicians", im Jahre 1889 zum Präsidenten der „Med. Society of London" und im Jahre 1907 zum Ehrenmitglied des „Med. Graduates College" ernannt. Dem Ärztekollegium des Brompton Hospital, in dem bereits sein Vater lange tätig war, gehörte er viele Jahre an, besondere Verdienste aber erwarb er sich bei der Gründung, dem Bau und der Einrichtung des berühmten „King Edward VII. Sanatorium", dem er auch seine ärztliche Tätigkeit widmete. In Anerkennung hierfür wurde ihm der Royal Victoria-Orden verliehen. Zur Behandlung der Lungenschwindsucht hat er mancherlei schätzenswerte Beiträge geliefert, die seinem Namen auch über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus ein ehrenvolles Andenken sichern. A. K.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

W Becker: Statistische Beiträge zur Kenntnis der Tuberkulose in der Rheinprovinz. Mortalität, Morbidität, Fürsorgebestrebungen. (Dissert., Bonn 1912.)

Die vorliegende, sehr gediegene und verdienstliche Arbeit, die Verf. auf Veranlassung von Prof. Krause, Bonn, vornahm, soll auch Aufschluß geben über die Mortalität und Morbidität an Tuberkulose in den einzelnen Kreisen der Rheinprovinz während der Jahre 1907 bis 1910. Es seien ihre wichtigsten Feststellungen wörtlich angeführt. Man ersieht aus den Zusammenstellungen, daß die Zahl der Opfer der Tuberkulose von Jahr zu Jahr abnimmt, aber noch lange nicht in dem Maße, wie es wohl wünschenswert wäre, eine Mahnung, in dem Kampfe gegen die verderblichste Volkskrankheit nicht nachzulassen, sondern ihn auf der ganzen Linie und mit allen verfügbaren Kräften fortzusetzen.

Es müßten folgende Grundsätze noch viel größere Beachtung finden:

1. Unterweisung in Schule, Armee und Marine, in Arbeitervereinen etc.

2. Förderung des Kleinwohnungswesens durch billige Darlehen bei Erbauung von Einfamilienhäusern.

3. Genaue, regelmäßige Untersuchung der Schulkinder.

4. Anzeigepflicht der Fälle von offener Tuberkulose.

5. Regelmäßige Desinfektionen nicht allein bei Wohnungswechsel und Sterbefällen, sondern fortlaufend, und zwar auf Kosten der Kommunen resp. der Krankenkassen, Landesversicherungsanstalt etc.

6. Weitgehendste Isolierung der Kranken mit offener Tuberkulose, so lange diese noch nicht zwangsweise isoliert werden können.

Der zweite Teil der Arbeit gibt Anhaltspunkte für die Morbidität an Tuberkulose.

Hierbei betont Verf., daß die Pflege der tuberkulösen Invaliden noch vieles zu wünschen übrig läßt. Die Leute suchen noch viel zu wenig die Krankenhäuser auf. Da die Kranken in den meisten Fällen sich recht lange mit ihrem Leiden herumschleppen müssen, so sei es unbedingt erforderlich, daß man ihnen den Aufenthalt im Krankenhause so angenehm wie möglich macht, damit sie sich lieber ins Krankenhaus aufnehmen lassen und darin bleiben. Ein gewisser Komfort innerhalb des Hauses, Gelegenheit zur Zerstreuung durch Bücher, Spiele oder dergl. müßte ihnen geboten werden.

Im dritten Teile sind die Fürsorgebestrebungen zusammengestellt. Es ist da sehr schön zu lesen, daß wir eine ganze Reihe von Fürsorgestellen haben; hoffentlich ist die Tätigkeit derselben eine recht intensive, damit sie nicht nur im Verzeichnis stehen, sondern auch im Kampfe gegen die Tuberkulose in praktischer Arbeit Erspießliches leisten.

Folgende Grundsätze haben sich für die L.-V.-A. hinsichtlich der Unterbringung lungentuberkulöser Invaliden herausgebildet. (Ber. der L.-V.-A. Rheinprovinz für 1910.)

1. Es ist auf möglichste Dezentralisation Bedacht zu nehmen, damit die Invaliden in ihrer engeren Heimat bleiben können. Es ist beabsichtigt, möglichst für jeden Kreis ein oder zwei kleinere, nicht zu sehr abgelegene ländliche Krankenhäuser in freier Lage den lungenkranken Invaliden zugänglich zu machen.

Wenn diese kleineren Krankenhäuser auch von vornherein nicht die bestmöglichen Einrichtungen bieten, so werden sie doch durch die Pflegesätze der L.-V.-A. erfahrungsgemäß leistungsfähig gemacht, daß sie schon bald dazu übergehen, die entsprechenden Einrichtungen, Liegehallen, Veranden, Umbauten zu treffen, nötigenfalls mit billigen Darlehen der L.-V.-A. So entstehen für den einzelnen Kreis

durch diese Abteilungen für schwer Lungenkranke gleichzeitig neue Schulen der Hygiene, indem unter Anleitung des Arztes und der Pflegepersonen der Kranke zu einer seinem Zustande entsprechenden Lebensweise und zum Gebrauch der notwendigen Vorsichtsmaßregeln für seine Mitmenschen erzogen wird. Vorbauend wird deshalb auch bei Darlehnsbewilligungen zum Bau von Krankenhäusern zur Bedingung gemacht, daß durch Schaffung besonderer Einrichtungen auf die Unterbringung von schwer Lungenkranken Rücksicht genommen wird.

2. Die Lage muß eine ländliche und die benutzten Zimmer müssen sonnig und luftig sein.

3. Bei den zu treffenden Maßnahmen muß das Moment der Isolierung gegenüber dem der Hilfe zurücktreten. Ein weltabgelegenes Siechenhaus wird niemals imstande sein, Lungenkranke dauernd zu fesseln. Vor allem ist auf das Moment der ständigen ärztlichen Behandlung nicht zu verzichten. Ohne eine solche bleiben alle Heime für Tuberkulöse Siechenhäuser. Es hat sich aber auch herausgestellt, daß von den Invaliden, insbesondere auch von solchen, die von den Heilstätten zurückgewiesen werden, eine ganze Reihe durch die ständige ärztliche Behandlung und langandauernde Pflege und Schonung im Invalidenheim wieder zur Erwerbsfähigkeit gelangte. Zu diesem Zwecke sind die Pflegeheime angewiesen, bei der Aufnahme der Lungenkranken in das Invalidenheim etwa innerhalb 14 Tagen eine ärztliche Untersuchung dieser Invaliden unter Angabe des Befundes und der Aussicht auf Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit herbeizuführen. Ebenso ist in allen Fällen, in denen Invalide wenigstens 3 Monate in der Anstalt verbleiben, beim Austritt aus der Anstalt ein Schlußgutachten abzugeben.

4. Die Behandlung und Pflege muß eine persönlich anteilnehmende sein. Auch das läßt sich in den kleinen benutzten Anstalten bestens erreichen. Vor allem ist es schwierig, die noch nicht bettlägerigen Fälle zu halten. Sie waren fast alle in Lungenheilstätten und wissen, daß sie an Schwindsucht leiden, oder haben sich um Aufnahme in eine Lungenheilstätte beworben, sind aber als ungeeignet abgewiesen worden. Es ist eine schwere, aber notwendige Aufgabe, sie wieder mit Lebensmut zu erfüllen. Eine günstige Einwirkung auf das körperliche Befinden wird regelmäßig Folge dieser psychischen Behandlung sein. Um die Kranken von der ständigen Erinnerung an ihr Leiden abzulenken, muß den Bewegungsfreien Gelegenheit zu leichter Beschäftigung geboten werden.

5. Die Invaliden sind nicht in großen Sälen, sondern in kleineren Zimmern von höchstens 4—6 Betten unterzubringen. Die bettlägerig Kranken, insbesondere alle diejenigen mit schweren Nebenerscheinungen, wie Darm- und Kehlkopftuberkulose, müssen von den Bewegungsfreien möglichst getrennt gehalten werden.

Alles dies läßt sich in den meist gering belegten ländlichen Krankenhäusern zu verhältnismäßig niederen Sätzen erreichen. Hierauf ist, wenn an eine Verallgemeinerung dieser Maßregel auch seitens anderer Verwaltungen gedacht werden soll, besonderer Wert zu legen. In keinem Falle übersteigt der Pflegesatz den Betrag von Mk. 2.— für den Tag, worin die Unkosten für Arzt, Apotheke und Kleidung noch einbegriffen sind.

Trotz des geringen Pflegesatzes sind Klagen über unzureichende Pflege und Behandlung sehr selten.

Der Vorstand weist wiederholt die Herren Landräte, Bürgermeister, Gemeindevorsteher, Ärzte, Geistliche und Lehrer auf diese Einrichtung hin und ersucht, ihnen bekannte tuberkulöse Rentenempfänger zu veranlassen, möglichst von dieser Einrichtung Gebrauch zu machen.

Die Gründung ländlicher Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke als zusammenfassende Organisation sämtlicher Hilfsstationen für die Tuberkulosebekämpfung. (L.-V.-A. Rheinprovinz, Ber. 1907.)

Das, was für das Land in Betracht kommt, dürfte folgendes sein:

1. Die Auskunfts- und Fürsorgestellen haben zwei Aufgaben: erstens, die Lungenkranken zu ermitteln und zweitens, die Weiterverbreitung der Lungentuberkulose zu bekämpfen. Im Gegensatz zu

Heilstätte, Kranken- und Siechenhaus befaßt sich also die Auskunfts- und Fürsorgestelle nicht ausschließlich mit den von der Krankheit Befallenen, vielmehr liegt der Schwerpunkt der Aufgabe darin, die noch gesunden Mitglieder einer lungenkranken Familie durch Schaffung gesunder Wohnungs- und Lebensverhältnisse vor der Ansteckung zu bewahren. Neben dem Erkrankten werden daher auch seine Angehörigen bei der Fürsorgestelle kostenlos untersucht, damit festgestellt werden kann, bei wem und in welchem Grade die Tuberkulose vorliegt. Die Raterteilung erfolgt an jeden kostenlos, aber ärztlich behandelt wird niemals. Untersucht wird nur, wer mit der schriftlichen Einwilligung seines behandelnden Arztes kommt. Mit dieser Bestimmung will man sich die Mitarbeit der praktischen Ärzte sichern, die in ihrem Erwerbe nicht geschmälert werden sollen, vielmehr sollen die Kranken nach wie vor in der Behandlung ihres Privat-, Armen- oder Kassenarztes bleiben.

2. Die Einrichtung der Fürsorgestelle erfordert zweierlei: Arzt und Fürsorgeschwester.

a) Der Fürsorgearzt. Der Fürsorgearzt soll weiter nichts tun, als untersuchen; eine Behandlung Kranker in der Fürsorgestelle ist ausgeschlossen. Der Fürsorgearzt stellt den Befund der Lungen fest und da dies oft mit einer Untersuchung nicht zu erreichen ist, so untersucht er öfter. Gerade diese sorgfältige Untersuchung der Tb.-Verdächtigen macht die Tätigkeit des Fürsorgearztes besonders wertvoll, da es sonst meist an Geld und Zeit fehlt, um die so dringend erforderliche Untersuchung herbeizuführen. Danach ist auch der Auswurf zu untersuchen, um festzustellen, ob der Patient ansteckend krank ist oder nicht, denn hiernach richten sich die Schutzmaßregeln in der Familie. Wenn ein Mitglied der Familie zur Fürsorgestelle kommt und als lungenkrank befunden wird, so wird darauf die ganze mit ihm zusammen lebende Familie untersucht. Dabei ist die vielfach bestrittene Wahrnehmung gemacht, daß viel mehr Kinder bereits von der Tuberkulose ergriffen sind, als man bisher vermutet hatte. Die Schuld daran trägt das enge Zusammenleben des Kranken mit den Kindern. Man muß aber nicht nur den angesteckten, sondern auch den gesunden Kindern aus tuberkulösen Familien sein Augenmerk zuwenden. Meist sind sie schwächlich und sehr empfänglich für die Infektion, bedürfen also rechtzeitig des Schutzes und der Kräftigung.

Also: Eine Fürsorgestelle ohne Arzt ist unmöglich, denn seine Befunde sind die notwendigen Grundlagen für alle späteren Maßregeln.

b) Die Fürsorgeschwester. Die Fürsorgeschwester ist ein sehr wichtiges Glied der Auskunfts- und Fürsorgestelle. Sie muß ebenso wie der Arzt einen ganz bestimmten Bezirk haben, damit sie nicht nur mit allen Persönlichkeiten bekannt wird, die für ihre Arbeit als Helfer in Betracht kommen, Gemeindevorsteher, Pfarrer, Arbeitgeber, charitative Vereine, sondern auch Lokalkenntnisse erwirbt, besonders aber die schlechten Wohnungen kennen lernt. Sie muß deshalb auch möglichst dauernd in ihrem Bezirk bleiben; je näher sie ihn kennt, desto wertvoller wird ihr Arbeiten. Die Hauptaufgabe der Fürsorgeschwester ist die Ermittelung der Kranken oder Gefährdeten, die sie dem Arzt in der bei der Fürsorgestelle einzurichtenden Sprechstunde zuzuführen hat. Es können sich aber die Kranken auch selbst beim Arzt oder der Schwester melden. Sobald die Kranken oder Gefährdeten sich an sie wenden, sind kurze Angaben über Personen- und Familienverhältnisse in einen Fragebogen einzutragen, der dann vom Arzt durch Einzeichnung des Krankheitsbefundes zu ergänzen ist. Die Schwester hat auch die weitere Korrespondenz mit den Kassen, Armenverwaltungen, Vereinen, Versicherungsanstalten etc. zu führen.

Anlangend die Maßnahmen gegen die Weiterverbreitung der Krankheit hat zunächst eine Mitteilung über den Befund an das Familienoberhaupt, Armen- oder Gemeindeverwaltung, Krankenkasse bzw. L.-V.-A. zu erfolgen. Die Fürsorgeschwester oder ihre Hilfspersonen müssen sich die Wohnungs- und Lebensverhältnisse des Kranken an Ort und Stelle ansehen, zur Verbesserung Vorschläge machen, nötigenfalls Unterstützungen mit Lebensmitteln und kräftigender Nahrung

oder Bettzeug veranlassen; auf die Unterbringung in einem Krankenhause ist aufmerksam zu machen.

Ein wichtiger Teil ihrer Aufgabe ist ferner der regelmäßige Hausbesuch bei den tuberkulösen Familien, der den Zweck hat, die Angehörigen über die Art der Krankheit aufzuklären, die Hausfrauen und Kinder über ihr Verhalten gegenüber den kranken Angehörigen, über Reinlichkeit, Lüftung, Gefahr des Auswurfs, Behandlung des Fußbodens und der Wäsche zu belehren und ihnen die Mittel zu gewähren oder anderswo zu beschaffen, um den ärztlichen und hygienischen Anforderungen nachkommen zu können. Insbesondere hat aber die Schwester sich bei ihren wiederholten Besuchen davon zu überzeugen, daß auch die gegebenen Regeln befolgt werden.

Es ist ohne weiteres klar, daß, wenn man diese Einrichtungen auf das Land mit seinen weiten Entfernungen, der geringen Bevölkerungsdichtigkeit, dem Mangel an Pflegepersonal und Ärzten übertragen will, dies nur unter möglichster Benutzung und Mitarbeit sämtlicher auf dem Lande zur Verfügung stehender Kräfte geschehen kann. Vor allem muß auch die Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande, wenn möglich für den Bezirk eines Landkreises zentralisiert und in der Hand eines Leiters liegen, der anregend und durchführend in die Erscheinung treten soll. Nicht nur sämtliche im Landkreise wohnenden Ärzte müssen in den Dienst dieser Fürsorgestelle treten, sondern auch sämtliche im Kreise wohnenden Pflegepersonen aller Art, besonders auch Ordensschwestern und Diakonissen. Da es an Berufspflegerinnen aber vielfach fehlen wird, stelle man auch Helferinnen und Besucherinnen in den Dienst dieser Fürsorgestellen.

Im Kreise Montjoie haben die im Berichtsjahr eingeleiteten Verhandlungen zu folgendem Ergebnis geführt: Sämtliche im Kreise ansässigen 4 Ärzte haben sich bereitwilligst in den Dienst der Sache gestellt, und zwar übernimmt jeder von ihnen für den Bezirk seiner Praxis eine Tuberkulose-Auskunfts- und Fürsorgestelle. Die Untersuchungen der Kranken seitens der Ärzte finden, um Auffälligkeit zu vermeiden, in den gewöhnlichen Sprechstunden statt und sind für das Publikum unentgeltlich, soweit nicht freiwillige Zahlung angeboten wird. Ein Anschlag im Sprechzimmer weist auf die Einrichtung der Fürsorgestelle hin, außerdem werden innerhalb bestimmter Zwischenräume diesbezügliche Bekanntmachungen in den im Kreise erscheinenden Zeitungen erlassen. Die Ärzte können die Untersuchungen auch zu einer anderen Zeit vornehmen und den Kranken dementsprechend bestellen. Für jede gründliche Untersuchung darf der Arzt sich M. 2.— berechnen, wird das Mikroskop zu Hilfe genommen M. 4—; Besuch im Hause des Kranken ist nach der landläufigen Taxe zu bezahlen. Befund und Vorgeschichte werden in ein Formular eingetragen, das der Kreisarzt ausgearbeitet hat.

Jedem Arzt steht eine Fürsorgeschwester zur Seite. Die vier Schwestern werden einstweilen aus dem Hospital der Kreisstadt entnommen, mangels anderer an den einzelnen Orten, wo die Fürsorgestellen errichtet sind, wohnenden Pflegepersonen. Es soll jedoch erstrebt werden, an den Orten der Fürsorgestellen gleichzeitig Krankenpflegestellen mit wenigstens je einer Berufskrankenpflegerin zu erhalten. Die allgemeine Ausbildung der Schwestern hat der Hospitalarzt übernommen, ihre Spezialinformation erhalten sie von dem Arzt, dem sie zugeteilt sind.

Die L.-V.-A. hat sich bereit erklärt, Beihilfen zur Errichtung und Unterhaltung von Auskunfts- und Fürsorgestellen zur Bekämpfung der Tuberkulose unter folgenden Bedingungen zu gewähren:

1. Die Kreise, politische Gemeinden oder andere öffentliche oder private Korporationen und Vereine müssen ihrerseits ebenfalls und in erster Linie bereit sein, das fragliche Unternehmen pekuniär zu unterstützen.

2. Die L.-V.-A. muß eine Garantie für eine entsprechende Gegenleistung seitens der zu unterstützenden Einrichtung erhalten; diese hat in folgendem zu bestehen:

a) Die Fürsorgestellen haben ihre Fürsorge in erster Linie auch den nach dem Invalidenversichrungsgesetz, Krankenversichrungsgesetz, Unfallversich-

rungsgesetz versicherten Personen zuzuwenden.

b) In allen Fällen, in denen bei Versicherten der Beginn der Tuberkulose erkannt oder zu befürchten ist, ist dem Vorstand der L.-V.-A. behufs Einleitung eines Heilverfahrens Nachricht zu geben.

c) Lungentuberkulose-Rentenempfänger sind möglichst zu veranlassen, sich gegen Abtretung der Rente in eines der von der L.-V.-A. eingerichteten Kreispflegeheime aufnehmen zu lassen.

d) Im Falle des Todes, des Wohnungswechsels oder der Aufnahme eines an Tuberkulose erkrankten Versicherten in eine Heilstätte oder ein Krankenhaus ist eine gründliche Desinfektion der von den Kranken benutzten Wohnräume, Betten, Wäsche und sonstigen Gegenstände zu veranlassen.

e) Namen und Adresse der Fürsorgeschwestern und Pflegerinnen, sowie jeder Wechsel in ihrer Person oder Wohnung sind dem Vorstand der L.-V.-A. mitzuteilen. Auf Erfordern ist dem Vorstande der L.-V.-A. über die in Pflege genommenen Versicherten Bericht zu erstatten. Auch ist einem Beauftragten der L.-V.-A. die Besichtigung der Fürsorge- und Pflegeanstalt und Einsicht in die Tagebücher zu gestatten.

3. Der L.-V.-A. ist beim Jahresschluß ein Bericht über die Tätigkeit und die Vermögenslage der Fürsorgestelle einzureichen unter besonderer Hervorhebung dessen, was für die Versicherten im einzelnen geschehen ist. Für die Berichterstattung sind folgende Bücher eingeführt: a) Fürsorgebuch für Schwestern, b) Fürsorgebuch für Ärzte, c) Fürsorgebuch für Zentralstellen, d) Sammelberichte der Dienstleistungen, e) Formulare zum Anschreiben bei Einsendung der Sammelberichte an die L.-V.-A. und zu Kostenübersichten.

Die Höhe der zu gewährenden Beihilfe richtet sich nach dem Umfange der Tätigkeit und der Leistungen, die am Schlusse eines jeden Jahres vorliegen und nach der Leistungsschwäche des in Betracht kommenden Kreises.

Verzeichnis der Landkreise und Städte unter 20000 Einwohnern, in denen im Jahre 1910 Tuberkuloseorganisationen eingerichtet waren. (L.-V.-A. Rheinprovinz, Ber. für 1910.)

(Folgt das Verzeichnis.)

Bericht der Kreis-Tuberkuloseorganisation für den Kreis Mühlheim (Rheinland). (Ber. der L.-V.-A. für 1910.)

Einwohnerzahl des Kreises 72000.

Die Fürsorgetätigkeit erstreckte sich im Jahre 1910 auf 302 tuberkulöse Personen mit insgesamt 1510 Familienangehörigen. Gemeldet wurden diese Personen zum größten Teil durch die Ärzte des Kreises, die ohne Ausnahme als Vertrauensärzte angesehen werden, zum Teil durch den kgl. Kreisarzt bei Gelegenheit der Untersuchungen als Vertrauensarzt der Eisenbahn und Postverwaltung, Berufsgenossenschaften etc., zum Teil von dem eigens für diese Zwecke angestellten Kreisfürsorger. Die Verträge auf Unterstützung gehen durch die Hand des Bürgermeisters der Gemeinde, wo der Kranke wohnt und von hier aus erfolgt die Weitergabe des Antrages an den Vorsitzenden des Kreisausschusses. Dem Antrage angeschlossen sind alsdann ein ärztlicher Fragebogen, der in erschöpfender Weise die Vorschläge und Notwendigkeit für die Gesundung des Kranken und für den Schutz der Familie kundgibt, und ein Personalfragebogen über die Wohnungs- und Einkommensverhältnisse, Kinderzahl etc. Eine Kommission unter dem Vorsitz des kgl. Landrates beschließt das zu veranlassen, nachdem zuvor der kgl. Kreisarzt gehört worden ist.

Die Verwaltung läßt sich dabei von folgenden Grundsätzen leiten:

1. Sofortige Belehrung des gemeldeten Kranken und der Familie über richtiges Verhalten durch den Kreisfürsorger. Aushändigung des Tuberkulosemerkblattes durch denselben.

2. Unterbringung des Kranken, wenn das Lungenleiden (I. Stadium) Aussicht auf Erfolg bietet, in Heilbehandlung (Heilstätte oder Bad Lippspringe); diese Kur wird, falls nötig, wiederholt, wenn dadurch eine völlige Gesundung oder eine längere Arbeitsfähigkeit zu erwarten steht.

3. In allen Fällen, wo ein erkranktes Familienglied mit einer anderen Person ein gemeinsames Bett benutzt, wird ein komplettes Bett verabfolgt; wenn ein Bettgestell vorhanden, werden Betteinlagen etc. gegeben.

4. Besondere Sorge läßt sich die Verwaltung für bessere Wohnungsverhältnisse angelegen sein. Die Übelstände werden behoben durch Zumieten von Wohnräumen, Entfernung des Aftermieters und Zahlung der Entschädigung für den Geldausfall.

5. Bei vorgeschrittenen Tuberkulösen, insbesondere auch bei Kehlkopftuberkulösen setzt die Verwaltung alles daran, diese Kranken abzusondern, möglichst durch Unterbringung in einem Krankenhause. Es ist dies jetzt noch immer gelungen, durch persönliches Zureden seitens des Kreisfürsorgers oder Kreisarztes, Kranke in einem geeigneten Krankenhause unterzubringen. Bei Rentenempfängern geschah diese Unterbringung gegen Abtretung der Rente.

Um den Entschluß, das Krankenhaus aufzusuchen, zu erleichtern, wurde den Invaliden, die ihre Rente zu diesem Zwecke an die L.-V.-A. abtraten, der dadurch der Familie entstehende Geldausfall durch die Stiftung ersetzt.

6. In allen Fällen, wo eine Maßnahme vorgenannter Art nicht stattfinden konnte, wurden dem Kranken laufende Milchunterstützungen, Desinfektionsmittel, ärztliche Untersuchungen und fortgesetzte Belehrungen zuteil.

7. Sämtliche Kranken wurden auch nach der Kur, falls eine eigene Hilfe oder eine Hilfe Dritter nicht möglich war, weiter mit Milch und sonstigen Stärkungsmitteln unterstützt. Die Milchunterstützung geschieht auch schon deshalb, um ein Recht auf Besuch der Leute zu haben und jeden Einfluß bewahren zu können.

Beschafft sind bis jetzt 70 Betten mit vollständiger Bettwäsche, welche ständig ausgeliehen werden. Im Interesse der allgemeinen Tuberkulosebekämpfung werden diese Betten in notwendigen Fällen auch den nach auswärts verziehenden Lungenkrankenfamilien belassen.

Über die Tätigkeit des Kreisfürsorgers ist folgendes zu sagen: In ständiger Fühlung mit dem kgl. Kreisarzt stehend, liegt dem Kreisfürsorger zunächst ob, den Kranken die Verhütungsmaßregeln bekannt zu geben und festzustellen, wie die Wohnung beschaffen ist. Er stellt ferner fest, ob der Kranke ein eigenes Schlafzimmer und ein eigenes Bett besitzt. Er belehrt die Leute, die Wohnung stets feucht aufzuwischen. Er stellt ferner die persönlichen Verhältnisse des Kranken, z. B. frühere Krankheit, Berufsschädlichkeit, ob schon in Kur gewesen, auf wessen Kosten etc. fest. Ferner gibt er zu den Unterstützungsakten bekannt, ob die Lieferung eines Spucknapfes, einer Taschenspeiflasche, eines Speibechers, ob die Reinigung der Wohnung, die Lieferung von Desinfektionsmitteln erforderlich. Er hört die besonderen Wünsche des Kranken, sowie der Familie. Ein besonderes Augenmerk richtet derselbe auf die Belehrung des Kranken und der Familienangehörigen, sowie auch die Behandlung der Speiflasche, des Spucknapfes, des Gebrauches von Messer, Gabel, Tasse, Glas etc. Dem Kranken, sowie der Familie gibt er die richtige Vernichtung des Auswurfes bekannt; weiter empfiehlt er den Leuten mindestens einmal Bett- und Leibwäsche zu wechseln. Ist letzteres wegen des zu geringen Wäschevorrates nicht möglich, wird den Leuten aufgegeben, möglichst häufig Bett- und Leibwäsche an Luft und Sonne zu trocknen, um so etwaige Krankheitskeime unschädlich zu machen.

Der Kreisfürsorger ist ferner im Desinfektionswesen ausgebildet. Er überwacht auf Grund dieser Kenntnisse die Schlußdesinfektion bei Todesfällen an Tuberkulose und die Zwischendesinfektion beim Verzug des Kranken aus der Wohnung oder Unterbringung desselben im Krankenhause. Es erstreckt sich diese Überwachung nicht allein auf Desinfektionen nach dem Tode der durch die Stiftung unterstützten Personen, sondern auch auf sämtliche tuberkulöse Sterbefälle. Bei diesen Gelegenheiten wird nicht versäumt, den Leuten klar zu machen, daß sie auch selbst mithelfen müssen, die Krankheit zu bekämpfen und daß der beste Schutz große Reinlichkeit, häufiges Reinigen der Wohnung, der Fußböden mittels Schmierseife und Scheuerlappen biete.

Man sollte diese Maßnahmen nicht allein bei Gelegenheit einer Desinfektion durch den Desinfektor ausüben sehen, sondern müsse weitgehendst für die Reinigung in der genannten Weise selbst sorgen.

Um jeden einzelnen Unterstützungsfall klar und richtig beurteilen zu können, liegt dem Kreisfürsorger, der verwaltungsmäßig ausgebildet ist, auch die bureaumäßige Bearbeitung der sich ergebenden Akten ob.

Weiter unterstützt wird die Fürsorgetätigkeit durch die Krankenschwestern, sowie mehrere vom Charitasverband ausgebildete Krankenbesucherinnen, welche für die Überwachung der in der betreffenden Gemeinde wohnenden Tuberkulösen interessiert worden sind.

Zur Vervollständigung des Bildes von den Leistungen der segensreichen Einrichtung mag die Mitteilung dienen, daß sämtliche Gemeinden des Kreises ein Drittel der sich ergebenden Kosten als Zuschuß leisten und daß die Bürgermeister sich in der weitgehendsten Weise der Tuberkulosebekämpfung annehmen. In vielen Fällen leisten auch Private, besonders Firmen, bei denen Kranke angestellt sind, Krankenkassen etc., ebenfalls Zuschüsse zu den Kurkosten. Es ist im ganzen Kreise für die Bekanntmachung der Einrichtung gesorgt, es ergibt sich dieses auch schon aus dem Umstande, daß die Kranken sich vielfach aus eigenem Antrieb melden. Die Gesamtkosten betrugen im Jahre 1910/11 598 Mk.

Weiterhin gibt Verf. eine Übersicht über die Heilstätten für Lungenkranke in der Rheinprovinz (Frühjahr 1911):

über Kinderheilstätten,

über Walderholungsstätten,

über Waldschulen,

über Invalidenheime und Pflegestätten,

über Beobachtungsstationen für Lungenkranke,

über Auskunfts- und Fürsorgestellen,

und zum Schluß die Liste der an der Bekämpfung der Tuberkulose in der Rheinprovinz beteiligten Vereine. Fritz Loeb (München).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

J. A. Waledinsky: Zur Frage der Färbung der Tuberkelbazillen im Sputum. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., Bd. 67, Heft 3.)

Verf. hat Untersuchungen darüber angestellt, ob sich die Tuberkelbazillen auch mit wässerigen Anilinfarben färben lassen. Bisher war man der Ansicht, daß es notwendig sei, zu den Anilinfarben gewisse Beizen hinzuzufügen. Es lagen bisher nur vereinzelte Angaben vor, daß man auch mit wässerigen Lösungen Tuberkelbazillen tingieren könne. Verf. löste den Anilinfarbstoff in absolutem Alkohol (1 : 25) und stellte aus dieser Lösung die wässerige Lösung (1 : 50) her. Hiermit wurden sowohl Sputum, wie auch Organe von infizierten Kaninchen gefärbt. Die Färbung wurde wie bei der Ziehl-Neelsenschen Methode vorgenommen. Es zeigte sich, daß sich die Tuberkelbazillen mit wässerig-alkoholischen Lösungen von Anilinfarben ziemlich gut tingieren. Aus vergleichenden Untersuchungen ergibt sich, daß diese Färbung der Karbolmethode weit nachsteht. E. Aron.

H. Bley: Untersuchung über die Negativfärbung von Bakterien mittels des Tuschverfahrens nach Burri. (Ctrlbl. f. Bakt. etc., I. Abt., Orig., B. 67, Heft 3.)

Es gelang bisher, die Spirochaeta pallida mit dem Tuschverfahren deutlich darzustellen. Verf. hat folgende Methode ausgearbeitet: Mit Platinöse wird auf einem entfetteten Objektträger 1—2 Tropfen der verdünnten Tusche (Günther-Wagnersche flüssige Perltusche, die mit gleichen Teilen destillierten Wassers verdünnt wird) gebracht und mit dem Untersuchungsmaterial vermischt. Zum Ausstreichen wurde eine größere Nadel verwendet. Sobald das Präparat lufttrocken ist, ist es untersuchungsfähig. Verf. durchmusterte mit dieser Methode eine große Reihe von Bakterien. Hinsichtlich der Darstellung der Tuberkelbazillen mit dieser Methode ist folgendes hervorzuheben: Sputum muß mit Antiformin homogenisiert und zentrifugiert werden. Bei Vergleich mit Ziehl-

Gabbetschen Präparaten ist zu bemerken, daß die Tuberkelbazillen in den Tuschpräparaten nicht so leicht und nicht so reichlich nachzuweisen waren. In den Tuschpräparaten erscheinen die Tuberkelbazillen stärker geborgen. Auch in den tuberkulösen Organen von Tieren ließen sich mit dem Tuschverfahren Tuberkelbazillen nachweisen als helle, glänzende, stark lichtbrechende Stäbchen auf grauschwarzem Untergrunde. Sie erscheinen kurz und plump und wenig gebogen. Das Gekörntsein der Tuberkelbazillen kommt nicht zum Ausdruck. E. Aron.

IV. Diagnose und Prognose.

D. B. Lees: Diagnosis and treatment of incipient pulmonary tuberculosis. (The Lancet, 9. Nov. 1912.)

Ein Vortrag am Royal College of Physicians zu London. Verf. bringt zunächst Zahlen über die Tuberkulosemortalität im Vereinigten Königreich, die für 1910 rund 70000 beträgt; davon kommen rund 51000 auf England und Wales, 10000 auf Irland und 9000 auf Schottland. Die Zahlen beziehen sich auf die Todesfälle infolge irgendwelcher Formen der Tuberkulose. Von den 70000 in Großbritannien erfolgen rund 50000 durch Lungentuberkulose und 20000 durch andere Tuberkulose.

Bezüglich der Rolle des Typus humanus und des Typus bovinus des Erregers betont Verf. die überwiegende Bedeutung des menschlichen Tuberkelbazillus, wenn auch Maßnahmen gegen die bovine Infektion nicht zu vernachlässigen sind. Aber bei der Lungentuberkulose haben wir es allermeist mit dem Typus humanus zu tun, und bei der sonstigen Tuberkulose wohl mindestens in der Hälfte der Fälle, und da die Lungentuberkulose die häufigste Form der Tuberkulose ist, so ist ihre frühe Erkennung und richtige Behandlung das wichtigste Problem.

Für die Frühdiagnose legt Verf. den Hauptwert auf die Perkussion; er glaubt durch sorgfältige Perkussion sehr früh bestimmte Bezirke mit mattem Schall nachweisen zu können, die pathognomonisch seien. Diese umschriebenen Dämpfungen finden sich nicht in der eigentlichen Spitze, sondern zunächst im 1. Interkostalraum, median und lateral, hernach auch in den folgenden Interkostalräumen; ähnlich ist es hinten. Die Untersuchung der vorderen Brusthälfte soll am liegenden, die der hinteren am sitzenden Patienten ausgeführt werden. Leichte Fingerperkussion auf der Endphalanx eines Fingers der linken Hand ist am besten. Verf. bespricht seine Methode ausführlich und empfiehlt sie angelegentlich; es ist auch nicht zu leugnen, daß er in mancher Hinsicht recht hat, obwohl aller verfeinerten Perkussion viel Subjektives anhaften muß. Als Ergänzung lobt er, namentlich für solche, die mit seiner Perkussion nicht fertig werden, das Röntgenbild, dessen Deutung aber schwierig sei, und noch weitere Fortschritte wünschenswert mache. Sorgfältig und geduldig geübte physikalische Untersuchung käme auch ohne sie aus.

Bezüglich der Behandlung der beginnenden Tuberkulose spendet Verf. den Sanatorien einiges Lob, vermißt aber bei der hygienisch-diätetischen Methode den direkten Angriff auf den Tuberkelbazillus, den er für unentbehrlich hält. Auch vom Tuberkulin ist er durchaus nicht begeistert, weil immer neue Tuberkuline und immer andere Methoden der Anwendung empfohlen würden, so daß man nicht wisse, woran man sei. Verf. empfiehlt die Dauerinhalation antiseptischer Dämpfe. Als besonders geeignet empfiehlt er folgende Mischung: Kreosot und Acid. carbolic. āā 2, Tinct. Jodi und Spir. Ätheris āā 1, Spir. Chloroformii. 2. Menthol und Formalin hält er für zu scharf. Er führt eine Statistik von 70 Fällen auf, wonach 48 Patienten völlig, 3 annähernd völlig „geheilt" wurden und 9 sich erheblich besserten, während die übrigen 10 ungebessert blieben wegen zu schwerer Erkrankung oder ungenügender Durchführung der Kur. Auch andere Autoren haben gute Resultate mit dem Verfahren gehabt (Hassal, Wilson Fox, Beverley Robinson u. a. Als Inhalierapparat wird der von Burney Yeo angegebene empfohlen. Yeos Inhalator ist zu beziehen durch Squire and Son,

London, 413 Oxfordstreet. Die Inhalationen müssen fortwährend gebraucht werden; der Inhalator muß Tag und Nacht, mit Ausnahme der Mahlzeiten getragen werden. Im Beginn der Behandlung ist zeitweilige Bettruhe sehr wichtig. Leicht verdauliche und reichliche Ernährung ist nötig; ebenso gute Mundpflege. Tabakrauchen ist unbedingt zu untersagen. Alle Störungen im Verdauungsapparat müssen sorgfältig behandelt werden.

Verf. empfiehlt seine Methode angelegentlich der allgemeinen Verwendung, weil sie leicht durchzuführen sei und nur sehr wenig koste. Wenn die häuslichen Verhältnisse nicht zu ungünstig seien, brauche der Kranke kein Sanatorium oder ein fernes Klima, und der behandelnde Arzt behalte ihn in seiner Obhut. Die Dauerinhalation hat vor 20 und mehr Jahren auch bei uns in Deutschland eine Rolle gespielt; vielleicht ist sie zu Unrecht so gut wie ganz verlassen worden. — Der Vortrag „C. Bradshaw Lecture" ist auch im British Med. Journ., 9. Nov. 1912, abgedruckt.

Meißen (Hohenhonnef).

V. Therapie.

Allgemeine.

P. C. Bartlett and **C. V. Murphy**: The use of lactic acid soured milk and lactic acid bacilli in pulmonary tuberculosis. (Boston Med. and Surg. Journ., 5. Sept. 1912.)

Der häufige Wechsel von Verstopfung und Diarrhöe bei Fällen vorgeschrittener Lungentuberkulose, sowie das häufige Vorkommen von Indikan im Urin Tuberkulöser bildeten die Veranlassung zu ausgedehnten Ernährungsversuchen mit milchsaurer Sauermilch. In einer Reihe von Fällen wurden mit dieser Milch ausgezeichnete Resultate erzielt. Die Art ihrer Zubereitung, speziell für Hospitalzwecke, wird genau angegeben.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. H. Curtis: The night camp in the treatment of tuberculosis. (N. Y. State Journ. of Med., Juli 1912.)

Ein Bericht ohne statistische Angaben über die überaus günstigen Resultate, die ein Neuyorker Hospital mit seinem offenen Schlafpavillon erzielt hat. Dasselbe ist für arbeitsfähige Kranke bestimmt, die sich im Frühstadium der Tuberkulose befinden, tagsüber ihrer Beschäftigung nachgehen, und abends ins Hospital zurückkehren. Sie erhalten ihr Frühstück (1,278 Kalorien) im Hospital. Mäßig fortgeschrittene Fälle ruhen auch am Tage im Freien und erhalten Mahlzeiten von im ganzen 5082 Kalorien. Dieser Plan soll einfacher, besser und ökonomischer sein als das Sanatorium.

G. Mannheimer (Neuyork).

A. Jacobi: Arsenic and Digitalis in pulmonary tuberculosis. (N. Y. State Journ. of Med., Juli 1912.)

Der wohlbekannte Autor rühmt auf Grund seiner reichen Erfahrung die vielen günstigen Resultate, die er mit Arsen, Digitalis und einem Guajakolsalz zu erzielen vermochte. Auch in Sanatorien sollte Arzneibehandlung, speziell bei Armen, nicht vernachlässigt werden. Der Gebrauch symptomatischer Mittel wie Kampher, Opiate etc. ist unvermeidlich.

G. Mannheimer (Neuyork).

S. Robinson: The surgery of chronic infectious diseases of the lung. (Journ. Amer. Med. Assoc., 27. Juli 1912.)

Eine Übersicht über die Fortschritte in der Lungenchirurgie seit 1908, vervollständigt durch den Bericht über Experimente des Autors an Hunden, bei denen nach dem Verfahren von Sauerbruch und Bruns durch Unterbindung des entsprechenden Zweiges der Pulmonalarterie der untere Lappen zur Schrumpfung gebracht wurde. Bei Tuberkulose, Bronchiektasie und chronischem Lungenabszeß scheine vorläufig alles für konservative Maßnahmen zu sprechen; zu diesen gehört der künstliche Pneumothorax. An die durch ihn bewirkte Kompression könnte sich möglicherweise bei der Bronchiektasie die spätere Exzision der betreffenden Lungenpartie anschließen.

G. Mannheimer (Neuyork).

H. Horn: The palliative treatment of terminal laryngeal tuberculosis. (Journ. Amer. Med. Assoc., 7. Sept. 1912.)

Durch Injektion einer 85 %igen Alkohollösung (3—5 ccm warm) in den N. laryng. sup. durch die Membrana thyreohyoid. hindurch gelang es fast immer bei den Endstadien der Kehlkopftuberkulose den Kranken wesentliche Erleichterung zu schaffen. Die hervorgerufene Anästhesie währte verschieden lange — einige Stunden bis 40 Tage. Auch bei wiederholten Injektionen wurden keine Schädigungen beobachtet.

G. Mannheimer (Neuyork).

M. E. Lapham: The treatment of pulmonary tuberculosis by compression of the lung. (Journ. Amer. Med. Assoc., 14. Sept. 1912.)

Allgemeine Besprechung des künstlichen Pneumothorax auf Grund der Arbeiten europäischer Autoren. Im Anschluß hieran folgt eine kurze Angabe über 31 derartige, im Highlands Camp-Sanatorium (N. C.) behandelte Fälle. 6 sind gestorben, 3 erst kurze Zeit in Behandlung, 10 ungewiß, 10 gebessert, und 2 anscheinend geheilt.

G. Mannheimer (Neuyork).

L. Brown: Recent advances in the treatment of pulmonary tuberculosis by air, food and rest. (Journ. Amer. Med. Assoc., 1. Juni 1912.)

Luft, Nahrung und Ruhe als Haupterfordernisse der Schwindsuchtsbehandlung erfahren in diesem Artikel recht vernünftige Einschränkungen. So wird schon das gut ventilierte Schlafzimmer zugestanden, und die Überernährung auf solche Patienten beschränkt, deren Gewicht sich unterhalb der Norm befindet. Bettruhe soll den Anfang jeder Behandlung bilden. G. Mannheimer (Neuyork).

C. Lillingston: Pneumothorax treatment of phthisis. (The Lancet, 14. Dez. 1912.)

Der künstliche Pneumothorax findet auch in England mehr und mehr Anhänger. Verf. gibt eine Übersicht über die Indikation und die Wirkung des Eingriffs, die nicht viel Neues bringt. Als günstig betont er die ausgedehnte Bildung von fibrösem Gebiete in der Umgebung der erkrankten Gewebe, nachdem die Lunge ruhig gestellt und komprimiert ist. Dadurch werden die Krankheitsherde abgegrenzt. Eine schädigende Wirkung auf gesundes Lungengewebe glaubt er ausschließen zu können. Verf. will den Eingriff auch bei weniger vorgeschrittenen Fällen vornehmen, hat ihn aber bisher ausschließlich bei Schwerkranken durchgeführt. Von 18 Patienten, die von 6 Monaten bis zu $3^1/_2$ Jahr in der Behandlung waren, erreichten 13 einen Stillstand oder annähernden Stillstand ihrer Erkrankung; die übrigen 5 starben oder liegen im Sterben, doch meint Verf. ihr Leben verlängert zu haben.

Meißen (Hohenhonnef).

E. Bücherbesprechungen.

Voordrachten over Tuberculosebestryding. Vorlesungen über Tuberkulosebekämpfung. (Niederl. Zentr.-Verein. zur Bekämpf. der Tuberkulose 1912, Heft 2.)

Das Heft bildet den zweiten Teil des Lehrbuches für Hausbesucherinnen. Es enthält, gleich wie das erste, schon früher referierte Heft, mehrere ausgezeichnete Vorträge über die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

W. J. van Gorkom, der vormalige Generalsekretär des Niederländischen Zentralvereins, handelt über Heredität, Disposition und Tuberkulosefurcht. Gegen die Annahme der Baumgartenschen Theorie der angeborenen Tuberkulose sprechen die kleinen Krankheits- und Sterblichkeitszahlen der Tuberkulose im Säuglingsalter, während auch bei der Autopsie ganz junger Kinder kaum je Tuberkulose gefunden wird. Je älter das Kind geworden ist, um so mehr wird Tuberkulose gefunden. Die Untersuchungen beim Rindvieh haben genau dasselbe ergeben. — Einen weiteren Beweis gegen die Theorie Baumgartens liefert die fast immer negativ verlaufende Tuberkulinreaktion der Säuglinge. Die Kinder,

die aus einer an Tuberkulose leidenden Mutter geboren, bei der Mutter gelassen werden, bekommen Tuberkulose; werden dieselben dagegen sofort aus dem tuberkulösen Milieu entfernt, so bleiben sie gesund.

Wenn auch durch die Veröffentlichungen der letzten Jahre über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Kreislauf in vielen Fällen von Lungentuberkulose das Bestehen angeborener Lungentuberkulose in einzelnen Fällen wahrscheinlich geworden ist, so haben andererseits die Untersuchungen von Küss (Lungenherd primär — Hilusdrüsenschwellung sekundär) der Theorie über die Entstehung der Tuberkulose auf dem Wege der Einatmung eine neue Stütze gegeben. Praktisch geredet besteht also keine angeborene Tuberkulose und haben wir allein mit der erworbenen Tuberkulose zu rechnen.

Sodann handelt der Verf. über den Begriff der Disposition (spezifische und Disposition überhaupt; lokale und allgemeine) und über die Umstände durch welche die Disposition erzeugt, verstärkt und abgeschwächt werden kann. Die Disposition wird erworben durch Krankheiten, durch den Alkoholismus, durch Schwangerschaft, durch Trauma, Kummer, Berufsschädlichkeiten usw. und insbesondere durch schlechte Wohnungen. Disposition heißt in vielen Fällen dasselbe wie Exposition.

Sehr lesenswert sind die Ausführungen van Gorkoms über die Tuberkulosefurcht. Dieses Kapitel sollten die Gegner der modernen Tuberkulosebekämpfung fleißig lesen!

Der Vorlesung, die C. Nolen (Rotterdam) gehalten hat über Sputumprophylaxe und Desinfektion, entnehmen wir, daß keine der bis jetzt üblichen Weisen der Aufbewahrung des Sputums allen Anforderungen entspricht. Als bester Desinfektionsmodus für die Wäsche wird der Gebrauch eines mit 2 % Rohlysoform gefüllten geschlossenen Eimers empfohlen, wie derselbe seit längerer Zeit von den Vereinen zur Bekämpfung der Tuberkulose in den Niederlanden den Kranken leihweise zur Verfügung gestellt wird. Als beste Wohnungsdesinfektion wird die Formaldehydmethode empfohlen.

Das Kapitel über die Organisation des Tuberkulosekampfes ist von der Hand Kersbergens. Hauptsache ist die Prophylaxe, und das beste Mittel dazu ist die anti-tuberkulöse Erziehung des Volkes. Am besten geschieht dies durch die Errichtung lokaler Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose, deren Auskunfts- und Fürsorgestellen ausführlich besprochen werden. Der zielbewußte von besonders dazu erzogenen Beamten geübte Hausbesuch ist der Kern des modernen Kampfes gegen die Tuberkulose. Kurse für künftige Hausbesucherinnen werden von dem Niederländischen Zentralverein gegeben, in Zukunft auch von den verschiedenen provinzialen Vereinen zur Bekämpfung der Tuberkulose.

In dem Vortrag van Gorkoms über die soziale Bedeutung der Tuberkulosebekämpfung wird an der Hand vieler statistischen Daten der Zusammenhang zwischen der Tuberkulose und die Wohnungsverhältnisse, den Beruf und den Alkohol behandelt. Die Grundzüge der Ernährungslehre finden sodann eine eingehende Besprechung und es wird mit vielen Beispielen angegeben, in welcher Weise das Volk sich am besten ernähren kann.

Die zwei letzten Kapitel des Buches sind der Erziehung der Hausbesucherinnen gewidmet. In diesem Teil beschreibt Frl. Sparnaay, der eben die praktische Erziehung der Hausbesucherinnen aufgetragen ist, die Technik des Hausbesuches. Ausführlich wird beschrieben, wie die Hausbesucherin sich in der Wohnung der Kranken benehmen soll, und wie sie ihre Arbeit einrichten muß; alles wird mit großer Genauigkeit und unter Beachtung zahlloser wichtiger Details beschrieben. Auch wird auf die Bedeutung einer genauen Buchführung hingewiesen. In einem Anhang werden verschiedene Erfahrungen der Hausbesucherinnen an der Hand kurzgefaßter Geschichten mitgeteilt. Vos (Hellendorn).

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Inhaltsverzeichnis des XIX. Bandes.

Originalarbeiten.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse**, Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:
L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

